Band 101. No. 20. XXVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 20.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

SORAUER, P., Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Dritte, vollständig neubearbeitete Auflage. Herausgegeben in Gemeinschaft mit Prof. Dr. G. Lindau und Dr. L. Reh. (Berlin, Paul Parey, 1905. Lieferung 3—5.)

In den Lieferungen 3 und 5 von Lindau wird das einleitende Capitel über die *Eumycetes* beendet und daran in systematischer Reihenfolge die Schilderung der einzelnen Familien der Mycelpilze als Krankheitserreger gefügt. Diese systematische Behandlung des Stoffes unterscheidet die neue Auflage wesentlich von den früheren, sie lässt sich aber aus dem Standpunkt des Verf. erklären. Die Kenntniss der Pflanzenkrankheiten hat sich in den 20 Jahren seit Erscheinen der zweiten Auflage so verbreitet, dass auch für weitere Kreise das Vertrautsein mit der äusseren Erscheinung der häufiger vorkommenden Pilzkrankheiten und ihrer Erreger vorausgesetzt werden kann. Für ein wissenschaftliches Werk, wie das Sorauer'sche Handbuch, erscheint es nunmehr angebracht, neben der Darstellung des inneren Zusammenhanges der Krankheiten auch die systematische Stellung der krankheitserregenden Pilze nachdrücklich hervorzuheben, ohne dass darum der praktische Zweck des Buches beeinträchtigt würde. Es wird vielmehr stets auf die Nebenumstände hingewiesen, die theils in der Witterung, theils in der Bodenbeschaffenheit oder den Culturverhältnissen, theils in der Constitution der Pflanzen selbst liegen und die die Disposition für die Erkrankung

schaffen. Im Zusammenhang damit werden auch die Vorbeugungs- und Bekämpfungsmassregeln erörtert.

Besonders eingehend behandelt und durch sorgfältig ausgewählte Abbildungen veranschaulicht sind die Capitel über die *Phytophthora infestans,* die *Exoascaceen,* die *Erysipheen,* den *Black rot,* die *Fusicladien* und die *Nectrieen.* Mit der Darstellung dcs *Rhytisma acerinum* bricht die 5. Lieferung ab.

Im zweiten Heft des ersten Bandes führt Sorauer die Beschreibung der Krankheiten in Folge ungünstiger Bodenverhältnisse weiter und schildert zunächst die Erscheinungen, die durch die Lage des Bodens veranlasst werden, durch die Neigung der Bodenoberfläche, durch grosse horizontale Differenzen, durch Continental- und Seeklima. Im Anschluss daran wird der Einfluss der Bewaldung besprochen, durch die vielfach die Wirkungen der Lage und Bodenbeschaffenheit local modificirt werden. Im zweiten Capitel über die ungünstige physikalische Bodenbeschaffenheit werden die Wirkungen beschränkten Bodenraumes und unpassender Bodenstruktur erörtert.

Es mag vielleicht auffallen, dass in diesem Zusammenhange auch solche Erscheinungen geschildert werden, die der Laie nicht eigentlich für pathologische halten würde. Dahin gehören z. B. die Abschnitte über Aenderungen im Wachsthum und in der Zusammensetzung der Pflanzen, die durch die verschiedenen Bodenarten oder durch die Cultur bedingt werden, wie Wurzelkrümmungen, Zwergwuchs, Durchwachsen der Kartoffelknollen, Verhaarung, über Bodenbearbeitung u. A. Aber es zeigt sich hierin, wie überhaupt in der ganzen Behandlung des Stoffes, das Bestreben Sorauer's, stets die Darstellung des organischen Zusammenhanges der zur Erkrankung führenden Lebensvorgänge in erster Linie zu betonen, und auf die wissenschaftliche Begründung des eigentlichen Wesens der Krankheit besonderes Gewicht zu legen.

H. Detmann.

Gothan, W., Zur Anatomie lebender und fossiler Gymnospermenhölzer. (Diss. Berlin 1905.)

Die Hölzer nach dem Typus von *Cedroxylon* Kraus und *Cupressinoxylon* Göpp unterscheidet Verf. nicht nach dem Vorhandensein von Holzparenchym, sondern nach der Tüpfelung der Markstrahlzellwände, die bei den *Cedroxyla* lochporig getüpfelt, bei den *Cupressinoxyla* glatt sind, ausser bei *Juniperus*, *Libocedrus decurrens* und *Fitzroya*, die leiter- bis netzförmige Verdickung der verticalen Querwände haben. Die *Podocarpeen* lassen sich wegen der schmalen, elliptischen, verticalen Pori von den *Cupressinoxyla* trennen, die breite, elliptische, horizontale Pori haben. *Glyptostrobus* und *Cunninghamia* besitzen cupressoide Tüpfel mit Eiporen, *Taxodium* und *Sequoia* haben erweiterte Pori. Von den *Taxaceen* unterscheiden sich nur *Taxus Cephalotaxus* und *Torreya* durch die

Spiralen der *Hydrostereiden* von den *Cupressinoxyla*. Die *Taxaceen* ohne Spirale unterscheiden sich durch die podocarpoide Markstrahltüpfelung mit mehr oder weniger hervortretender Tendenz zur Eiporigkeit. Diesen Holztypus nennt Verf. *Podocarpoxylon. Phyllocladoxylon Mülleri* Sch. hat 1 Eipore im Kreuzfeld. *Sciadopitys* hat unregelmässige, häufig hoftüpfelartige, stark behöfte Eiporen. *Saxegothae* hat glatte tangential-, lochporig getüpfelte Horizontalwände der Markstrahlzellen. *Gingko biloba* hat bauchige Markstrahlzellen und auch im Frühholz oft gekreuzte Hoftüpfelpori. Vom Typus: *Pityoxylon* Kr. haben *Picea, Larix, Pseudotsuga* und *Pinus* ständige Harzgänge. *Larix* mit Spiralen nur im Spätholz und *Pseudotsuga* mit Spiralen im ganzen Jahresring, haben Holzparenchym am Ende jedes Jahresrings, ausser bei Spiralstreifung stets Spiralverdickung, dickwandiges, verholztes Harzgangsepithel. *Picea* und *Pinus*, ohne Holzparenchym, unterscheiden sich dadurch, dass *Picea* nie Eiporen, stets Spiralverdickuug im Spätholz und verholztes Harzgangsepithel hat, während *Pinus* stets Eiporen im Frühholz, keine Spiralverdickung und dünnwandiges Harzgangsepithel hat. Verf. giebt Tabellen zur Bestimmung und Eintheilung der Gymnospermen. Freund (Halle a. S.).

Günther, W., Beiträge zur Anatomie der Myrtifloren mit besonderer Berücksichtigung der *Lythraceae*. (Diss. Breslau 1905.)

Zunächst beschreibt Verf. die Anatomie der *Lythraceae*. Die isodiametrischen Zellen der einschichtigen Epidermis sind meist sehr gross, theils mit gleichmässig verdickten Zellwänden, besonders bei den Arten, wo das Aerenchym stark entwickelt ist, theils mit verdickter Aussenmembran und dünnen Seitenwänden. Die Ausbildung des Korkgewebes ist typisch bei *Pleurophora pungens* und *Pemphis acidula. Crenea* und *Peplis* haben eine einschichtige, *Decodon verticillatus* eine mehrschichtige von Aerenchym umgebene Korkschicht. Bei den meisten *Lythraceen* jedoch kommt ein Phelloid zur Ausbildung. Verkorkte und unverkorkte Zellen wechseln mit einander ab. Die unverkorkten Zellen sind meist Steinzellen, bei *Lythrum* Zellulose-, bei *Cuphea* und *Heimia* Holzzellen. Als mechanisches Gewebe findet sich meist ein ringförmiges Plattenkollenchym direct unter der Epidermis. Die Bastfasern haben meist starke, theils verholzte, meist unverholzte Wände. Häufig finden sich in der Rinde und im Mark als mechanische Elemente Sklereiden besonders bei *Lagerstroemia* und *Diplusodon*, wo das ganze Mark fast durch sie ersetzt wird. Die Gefässbündel sind bicollateral mit einfacher Gefässperforation. Das Interzellularsystem ist meist stark, z. Th. sehr regelmässig *(Peplis, Rotala)* ausgebildet. Drusen und Einzelkrystalle von Calciumoxalat sind stets in concentrischen Ringen im Rindenparenchym und im Mark angeordnet.

Dann untersucht Verf. das Auftreten der constanten *Lythraceen*-Merkmale bei den anderen Familien der Myrtifloren und giebt eine anatomische Charakteristik der einzelnen Familien. Uebereinstimmend mit den *Lythraceen* sind die typischen Myrtifloren: *Myrtaceae*, *Melastomaceae*, *Onagraceae*. Die *Combretaceae* und *Punicaceae* besitzen bicollaterale Bündel, jedoch typisches Periderm, die *Lecythidaceae* und *Rhizophoraceae* haben Phelloid, dagegen collaterale Bündel. Von den 5 früher als *Thymelaeales* zusammengefassten Familien besitzen die *Oliniaceae* und *Penaeaceae* die typischen Myrtifloren-Eigenschaften. Die *Thymelaeaceae* und *Elaeagnaceae* besitzen einfache Gefässperforation, doch kein Phelloid. Die *Thymelaeaceae* haben bicollaterale Bündel, die *Elaeagnaceae* nicht. Verf. fasst beide Formen als Typen besonderer Reihen auf, die von den Myrtifloren zu trennen sind. Die *Geissolomaceae* sind von unsicherer Stellung: subepidermale Entstehung typischen Periderms, leiterförmige Gefässperforation und keine bicollateralen Bündel. Die Familie der *Halorrhagidaceae* fasst Verf. als reducirten Myrtifloren-Typus auf. Sie haben als Wasserpflanzen keine normale Korkbildung, nicht bicollaterale Bündel mit einfacher Gefässperforation. Freund (Halle a. S.).

JARZYMOWSKI, A., Ueber die Hartschaligkeit von *Leguminosen*-Samen und ihre Beseitigung. (Diss. Halle 1905.)

Verf. beschreibt zunächst die Anatomie der Samenschalen von *Trifolium pratense*, *Ulex europaeus*, *Lotus corniculatus*, *Lupinus luteus*, *Vicia Faba minor*, *Vicia villosa*. Bei *Ulex* und *Lotus* ist die Hartschicht besonders ausgebildet. Während in sterilisirtem Boden Körner, die mit einer Ritzmaschine geritzt waren, in grösserer Zahl keimten als ungeritzte, erwies sich ein Ritzen der Körner als sehr nachtheilig für die Keimung ausser bei den kleinen Sämereien (Klee-*Lotus*), wenn die Körner in unsterilisirter Gartenerde ausgesät wurden, was auf das Eindringen und die Wirkung der Bodenbakterien zurückzuführen ist. Einwirkung kochenden Wassers (nicht 2 Sek.) und concentrirter Schwefelsäure (15 Minuten und länger) beseitigt die Hartschaligkeit. Aether, Ammoniak, Sodalösung und Kalk ergaben keine positiven Resultate.

Freund (Halle a. S.).

SCHAFFNIT, ERNST, Beiträge zur Anatomie der *Acanthaceen*-Samen. (Beih. z. bot. Centralbl. XIX. Abth. 1. 1906. p. 453.)

Verf. untersuchte die Samen von 58 Arten aus 22 *Acanthaceen*-Gattungen. In allen Samen findet sich ein Endosperm, das nur bei den *Nelsonieen* besonders ausgebildet ist. Der Embryo ist gerade oder gekrümmt. Die Keimblätter sind flach oder dicklich, an der Basis stark ausgebuchtet. Ausser

bei *Acanthus,* dessen Embryo Stärke enthält, enthalten Endosperm und Embryo stets nur Oel. Auf Grund der Struktur der Samenepidermiszellen unterscheidet Verf. 4 Typen. Beim ersten Typus wird die Oberfläche ganz oder zum Theil von einzelligen Schleimhaaren gebildet *(Cardanthera, Hygrophila, Nomaphila, Brillantaisia, Calophanes, Hemigraphis)* oder aus Schleimzellen *(Blechum).* Beide Elemente finden sich bei *Ruellia.* Die Entwickelung der Schleimhaare, die stets Celluloseschleim führen, untersuchte Verf. bei *Hygrophila salicifolia.* Der zweite Typus ist verwirklicht, wenn die Epidermis aus einzelligen, meist Schleim führenden Haaren wenigstens theilweise gebildet wird *(Barleria* und *Strobilanthes Neesii* Kurz, z. Th. auch *Thunbergia).* Bei *Schwabea* finden sich am Wirbel und gegenüber z. Th. mehrzellige gelenkartig gegliederte Haare. Beim dritten Typus bilden Gruppen gestreckter Epidermiszellen entweder Zotten wie bei *Blepharis* und *Aphelandra,* wo die Zottenzellen netzförmig verdickte Membranen und netzförmig anastomosirende Zellulosebalken aufweisen, Warzen *(Strobilanthes, Perrottetianus, Dicliptera),* Schuppen oder Netzwerk wie bei *Thunbergia,* oder Striche *(Chamaeranthemum, Anisacanthus* und *Justicia*-Arten). Zum vierten Typus gehören die Samen mit aus gleich hohen Zellen gebildeter Oberhaut, die bei *Acanthus, Schwabea* und *Justicia*-Arten glatt, bei *Adhatoda* faltig und bei *Elytraria* in Folge der Oberfläche des Endosperms netzförmig ist. Die Seitenwände der Epidermiszellen des vierten Typus sind meist mit Verdickungsleisten versehen. Auf weitere Einzelheiten einzugehen ist hier nicht möglich.

Freund (Halle a. S.).

Fitting, Hans, Untersuchungen über den geotropischen Reizvorgang. Theil II. Weitere Erfolge mit der intermittirenden Reizung. (Jahrb. f. wissenschaftl. Botan. Bd. XLI. 1905. p. 331—398.)

Nach der Ansicht des Verf. ist es zur Zeit unmöglich, festzustellen, wie lange es dauert, bis eine geotropische Erregung wieder völlig ausgeklungen ist. Der Ablauf der autotropischen Ausgleichsbewegung giebt nur das Verlöschen der geotropischen Reaction an. Die Dauer der Zeitintervalle, mit denen Einzelreizungen von kürzerer Dauer als die Präsentationszeit aufeinander folgen müssen, damit durch ihre Summation gerade noch eine geotropische Krümmung zu Stande kommt, nennt Verf. die Relaxationszeit. Das Verhältnis derselben zur Dauer der Einzelreizungen bleibt unverändert, wenn die Einzelexpositionen kürzer sind als die Präsentationszeit. Es beträgt für die optimale Reizlage bei den Keimlingen von *Phaseolus, Vicia* und *Helianthus* etwa 12 : 1. Manche Beobachtungen sprechen dafür, dass die Relaxationszeit nichts anderes angiebt wie die Zeit, welche die reactiven Vorgänge, die durch Reizungen von kürzerer als Präsentationsdauer ausgelöst werden, brauchen, um durch Autotropismus ausgelöscht zu werden. Die Grösse

der Relaxationszeit ist abhängig von der Grösse der Ablenkungswinkel. Je kleiner der Winkel, desto kürzer ist die Relaxationszeit.

Die intermittirende geotropische Reizung hat im Gegensatze zu der entsprechenden heliotropischen keine intensivere, sondern vielmehr eine verhältnissmässig geringere Wirkung als die continuirliche Reizung. Falls die Ruhepausen im Verhältniss zu den Reizzeiten nicht zu lange dauern, kommt es bei der intermittirenden geotropischen Reizung für die Reaction im wesentlichen auf die Summe derjenigen Zeit an, während der der Schwerereiz wirkt. Dagegen hat die Dauer und die Zahl der Einzelreizungen sowie die Zeit, über die sich die Einzelreizungen verteilen, keinen irgendwie bemerkbaren Einfluss. Daraus erklärt es sich, dass die Krümmungen annähernd gleich intensiv werden, wenn man, gleiche Dauer der Ruhe- und Reizzeiten vorausgesetzt, doppelt so lange intermittirend wie continuirlich reizt.

Unter der Präsentationszeit bei intermittirender Reizung versteht Verf. diejenige Gesamtdauer der Einzelreizungen, bei der gerade noch eine geotropische Krümmung als Nachwirkung eintritt, diese Zeit ist niemals kleiner als die Präsentationszeit bei continuirlicher Reizung. Beide Zeiten sind vielmehr annähernd gleich. Aus diesen Thatsachen schliesst Verf., dass der Reactionsvorgang in seinen ersten Anfängen nicht erst dann beginnt ausgelöst zu werden, wenn der Reiz die Präsentationszeit über gewirkt hat, sondern dass die auf die Krümmung hinzielenden Vorgänge schon durch eine Reizung von weit kürzerer Dauer eingeleitet werden.

Auf die geotropische Reactionszeit bei intermittirender Reizung ist die Dauer der Einzelreizungen fast ohne Einfluss. Dagegen ist die Gesammtdauer der Reizungen von grosser Wichtigkeit. Auf die Dauer der Ruhezeiten kommt es weniger an. So lange sich die Ruhepausen zu den Reizzeiten verhalten wie 5 : 1, tritt die Reaction bei der intermittirenden Reizung annähernd ebenso frühzeitig ein wie bei entsprechend langer continuirlicher Reizung. Werden die Ruhepausen verhältnissmässig länger, so tritt die Krümmung später ein als nach entsprechender continuirlicher Reizung. Die Krümmung bleibt ganz aus, wenn die Ruhezeiten länger dauern als die Relaxationszeit.

Rechtwinklig zu einander erfolgende Reizungen heben einander hinsichtlich der Reaction nicht auf; es kommt dabei vielmehr zu einer resultirenden Krümmung. Eine solche Krümmung erfolgt in der Richtung der Verlängerung der Halbirenden des Differenzwinkels, den die Reizungen miteinander bilden. Sie trat bei allen Versuchen ein, mochte der Winkel klein sein oder 90° oder mehr betragen, ebenso auch dann noch, als der Differenzwinkel nur um 5° von 180° abwich. In diesem Falle erfolgte die Krümmung annähernd rechtwinklig zu den beiden Reizrichtungen.

Ueber die Grösse der geotropischen Empfindlichkeit vermochte Verf. den Nachweis zu erbringen, dass die Empfindlichkeit ebenso wie auch die Unterschiedsempfindlichkeit ausserordentlich gross ist. Sie steht durchaus nicht hinter derjenigen für den Lichtreiz zurück. Die geotropische Krümmung hängt überaus innig von der Intensität, von der Angriffsrichtung und von der Zeitdauer des Reizanlasses ab. Die noch fast überall herrschende Auffassung, dass man aus der Grösse der Reactionszeit oder der Präsentationszeit einen Schluss ziehen könne auf die Grösse des Empfindungsvermögens einer Pflanze, muss aufgegeben werden.

Bei vielen Versuchen, in denen eine Geoperzeption und eine geotropische Krümmung eintrat, konnte Verf. eine Ansammlung der Stärkekörnchen auf den entsprechenden Hautschichten nicht beobachten. Er schliesst daraus, dass für eine in verhältnissmässig kurzer Zeit erfolgreiche Geoperzeption eine solche Ansammlung nicht nötig ist. Dagegen erlauben seine Versuche keine Entscheidung darüber, ob der Druck oder die Druckrichtung der Stärkekörnchen für die Geoperzeption, die eine geotropische Krümmung zur Folge hat, allein von Bedeutung ist. Die der Statolithenhypothese zu Grunde liegende Annahme, dass die Plasmahaut die Hautsinnesschicht der Zelle ist, ist nach seiner Meinung bisher nicht hinreichend begründet. Es lässt sich bei der bis heute völligen Unkenntniss der Vorgänge im Plasma nicht beweisen, dass das Innenplasma wegen seiner Bewegungen und Strömungen an der Geoperzeption nicht beteiligt sein könne. O. Damm.

Gerassimow, J. J., Zur Physiologie der Zelle. (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. No. 1. 1904. 134 pp. Mit 1 Tafel.)

Wie vom Verf. schon in einer Reihe von Mittheilungen beschrieben worden ist, kann man, wenn man *Spirogvra*-Fäden mit sich theilenden Zellen hemmenden Einflüssen unterwirft, in denselben zwischen gewöhnlichen einkernigen Zellen auch Zellen (oder Kammern) ohne Kern erhalten, welche in solchen Fällen stets von einem Ueberfluss an Kernmasse enthaltenden Zellen begleitet werden. Vorliegende Mittheilung enthält die ausführliche Beschreibung der Experimente, welche mit solchen Fäden der verschiedenen *Spirogyra*-Arten in der Periode vom Jahre 1894 bis zum Jahre 1900 gemacht worden sind, und auch Beobachtungen über einige zufällige Erscheinungen des Zellenlebens.

Physiologische Experimente mit solchen Fäden bieten ein besonderes Interesse dar, da gleichzeitig und parallel an einem und demselben Faden der Einfluss des Inhalts und der Anordnung der Kernmasse in der Zelle, sowohl wie des vollkommenen Fehlens des Kerns auf den Gang der Processe in derselben bei verschiedenen Bedingungen sich offenbart. Da die Fäden normal im Wasser, nicht aber in plasmolysirenden Lösungen cultivirt

werden, so ist eine verschiedene experimentale Veränderung der Mitte möglich. Dank der Existenz im Faden eines natürlichen Merkzeichens in der Form der kernlosen Zelle mit der sie begleitenden Zelle ist es möglich, die ganze Untersuchung, Abzählung des Wachsthums und aller Umwandlungen an genau bestimmten Zellen zu vollführen.

Hauptergebnisse dieser Untersuchung werden vom Verf. selbst in folgender Weise resumirt:

1. Die kernlosen Zellen von *Spirogyra* stellen ein bequemes Object für die Erlernung der Stärkebildung bei verschiedenen Assimilationsbedingungen dar.

2. Beim Fehlen des Kerns finden die Dissimilationsprocesse der Zellen ebenfalls statt, doch verlaufen sie bedeutend schwächer als bei dessen Anwesenheit.

3. Das normale Leben der Zellen, welches nur bei normaler Wirkung seitens der Kerne möglich ist, sowohl im vollen Tageslicht und in farbigem Licht, wie auch in der Dunkelheit beim Vorhandensein von Reservenährstoffen, zeigt, dass die Lebensthätigkeit des Kerns nicht in unmittelbarer und nothwendiger Abhängigkeit vom Licht steht.

Das constante Beibehalten seitens des Kerns seiner regelmässigen Lage in der Zelle, welche Lage offenbar von der Wechselwirkung zwischen ihm und den übrigen Componenten der Zelle abhängt, spricht dafür, dass das Functioniren des Zellkerns überhaupt ununterbrochen vor sich geht.

4. Das Dickenwachsthum der einen Ueberfluss an Kern masse besitzenden Zellen kann in den Strahlen sowohl der ersten, als auch der zweiten Hälfte des sichtbaren Spectrums vor sich gehen. Irgendwelche deutlich ausgedrückte Wirkung seitens der blauvioletten Strahlen, welche dieses Wachsthum hemmen möchte, wird nicht bemerkt.

5. Die Zellen besitzen die Fähigkeit, das gestörte normale quantitative Gleichgewicht zwischen den Kernen und den übrigen Bestandtheilen wieder herzustellen. Bei einem Ueberfluss an Kernmasse findet eine Verspätung der Theilung, folglich eine Verzögerung der Vermehrung der Kerne und eine relative Abnahme der Quantität der Kernsubstanz in den Nachkommenzellen statt; beim Mangel an Kernmasse umgekehrt findet eine verstärkte Häufigkeit der Theilung, folglich eine Steigerung der Vermehrung der Kerne und eine Vergrösserung der allgemeinen Menge der Kernsubstanz in den Nachkommenzellen statt.

(Diese Gesetzmässigkeit kann nur für die Zellen Geltung haben, die zu wachsen und sich zu theilen befähigt sind.)

6. Zum Erhalten von Zellen von beträchtlicherer Grösse ist eine vorhergehende Vergrösserung der Menge ihrer Kernsubstanz eine nothwendige Bedingung.

7. Bei übrigens gleichen Bedingungen steht die Dicke der Zellen in directer Abhängigkeit von der Wirkungskraft ihrer Kerne auf ihre Membran. Jedes neue Stärkerwerden des Ein-

flusses seitens der Kerne ruft auch eine Steigerung des Dickenwachsthums der Zellen hervor.

8. Das Vorhandensein eines relativen Ueberflusses an Kernmasse in gesunden und unbeschädigten Zellen kann bei günstigen Bedingungen eine gewisse Zunahme des allgemeinen Wachsthums hervorrufen. Diese Erscheinung kann übrigens nur eine temporäre sein und muss verschwinden, sobald die normale quantitative Correlation zwischen dem Kern und den übrigen Bestandtheilen der Zelle wieder hergestellt wird.

9. Nach Maass der Zunahme der Zahl und der Grösse der Kerne in den Zellen wächst auch die Grösse der Zellen.

10. Die zwei- und dreikernigen Zellen können, ähnlich den einkernigen Zellen, manchmal sich simultan in drei Theile theilen.

11. Die strenge Gegenüberstellung und die Abstossung der Kerne bei den gewöhnlichen Bedingungen in den zwei- und vielkernigen vegetativen Zellen (von *Spirogyra*) muss man für eine Lebenserscheinung halten.

Auf der Tafel werden einige interessantere Zellen abgebildet. Dem Text sind zahlreiche (LX) ausführliche Tabellen des Wachsthums und der Theilung beigefügt. Diese Tabellen enthalten die Messungen der Länge und der Dicke aller Zellen in den untersuchten Distrikten der Fäden in der Reihenfolge der Anordnung der Zellen. B. Hryniewiecki.

Janse, J. M., Polarität und Organbildung bei *Caulerpa prolifera*. (Jahrb. f. wissenschaftl. Botanik. Bd. XLII. H. 3. 1906. p. 394—460. Mit 2 Taf.)

Verf. schliesst aus den angestellten Versuchen, dass *Caulerpa prolifera* eine stark ausgeprägte Polarität besitzt. Sie zeigt sich erstens in dem Verlauf der stärkeren Protoplasmaströme in dem intacten sowohl als auch in dem verletzten „Blatte“, zweitens in der Organbildung, die auf schwere Verwundung folgt. Nach starken Verletzungen tritt bald eine Spaltung im Protoplasten ein, wobei sich von dem Chlorophyll führenden Plasma ein weissliches, trübes „Meristemplasma“ abscheidet. Dieses letztere ist es, welches das Auftreten von Neubildungen veranlasst, und dadurch, dass es dem polaren Einfluss gehorcht, auch den Ort der Entstehung der neuen, adventiven „Rhizome“ und Rhizoiden im basalen Abschnitte bestimmt. Das Entstehen der „Blätter“ verhält sich einigermaassen abweichend. Während die neuen Organe sich ausbilden, vermischt sich das Meristemplasma im „Blatte“ wieder mit dem übrigen Theil des Protoplasten.

Die polaren Erscheinungen zeigen sich abhängig von einer Energiequelle, bei welcher die Kraft stets in der Richtung nach der organischen Basis des „Blattes“ wirkt. Dieser Energiequelle hat Verf. den Namen „basipetale Impulsion“ beigelegt und sucht ihren Sitz in der Hautschicht des Protoplasten.

Von dem Bestehen einer entgegengesetzten „akropetalen“ Impulsion war niemals auch nur eine Andeutung zu finden. Diese Thatsache führte Verf. zu dem Schlusse, dass die Polarität von *Caulerpa* ausschliesslich auf der Wirkung der basipetalen Impulsion beruht und dass diese es ist, welche der Zelle, respective dem „Blatte“, einen Pol verleiht, der an der organischen Basis liegt. Gleichzeitig ergiebt sich hieraus der Mangel eines zweiten Poles an der organischen Spitze. Man kann also die *Caulerpa*-Zelle „unipolar“ nennen, im Gegensatze zu dem Magneten, mit dem wiederholt polare Zellen und Gewebe verglichen wurden.

Die Richtung, in der die „basipetale Impulsion“ wirkt, fällt ungefähr mit der Mittellinie des Blattes zusammen. Sie ist somit eine constante für jeden Punkt der Aussenschicht des Protoplasten und gleichzeitig unveränderlich. Verf. konnte zeigen, dass sie auch dann noch unverändert erhalten ist, nachdem Schwerkraft oder Wunden die Protoplasmaströme um 90 Proc. oder um 180 Proc. von ihrer ursprünglichen Richtung zum Abweichen brachte, wobei also die Polarität scheinbar umgekehrt war. Ob vielleicht aber dennoch ganz junge „Blätter“ zu einer völligen Umkehrung der Polarität im Stande wären, muss dahin gestellt bleiben. O. Damm.

Kunze, Gustav, Ueber Säureausscheidung bei Wurzeln und Pilzhyphen und ihre Bedeutung. (Jahrb. für wiss. Botanik. Bd. XLII. Heft 3. 1906. p. 357—393.)

Die Versuche, die theils als Corrosionsversuche an den häufigsten Gesteinbildenden Mineralien, theils als Culturversuche in gepulverten Gesteinen angestellt wurden, zeigen, dass in den Wurzelsecreten der höheren Pflanzen freie Mineralsäuren nicht vorliegen. Die Säurewirkung ist vermuthlich auch nicht auf das Vorhandensein saurer Salze von Mineralsäuren zurückzuführen. Vielmehr scheiden die Wurzeln wahrscheinlich organische Säuren aus und diese greifen die Bodenmineralien an. Die organischen Säuren der Pflanzen haben somit ernährungsphysiologische Bedeutung. Bei vielen Pflanzen (*Pinus silvestris* und *montana*, *Picea excelsa, Abies alba* und *sibirica,* zahlreichen *Gramineen, Cruciferen, Papilionaten*, *Compositen* u. s. w.) ist die Menge der nachweisbaren Säure sehr gering; sie liegt unterhalb der Empfindlichkeitsgrenze des Lackmus. Von ihnen sind die Sandpflanzen wahrscheinlich zum grössten Theil auf die Salze der im Boden ihres Standortes besonders leicht circulirenden Lösungen angewiesen, die, wie zahlreiche Analysen ergeben haben, oft weit concentrirter sind, als man gewöhnlich annimmt; eine zweite Reihe dieser Pflanzen zeigt Wurzelverpilzung. Die Bedeutung der Kohlensäure für das Aufschliessen des Bodens wird nach der Ansicht des Verf. überschätzt.

Eine weit stärkere aufschliessende Wirkung als den höheren Pflanzen ist den Pilzen eigen. Verf. neigt daher zu der An-

nahme, dass sie in erster Linie für die Bodenzerlegung in Betracht kommen. Die bodenaufschliessende Wirkung der Pilze kommt besonders den Pflanzen mit *Mycorrhiza* zu gute.

O. Damm.

Löwenherz, R., Versuche über Electrocultur. (Zschr. f. Pflanzenkrankheiten. XV. 1905. p. 137—151, 205—225.)

Zu den in Rede stehenden Versuchen wurden junge Keimpflanzen von Chevalier-Gerste benutzt. Zur Anwendung kam ein Gleichstrom, der durch die Erde geleitet wurde. Die Körner wurden in 2 Töpfen parallel der Stromrichtung, in 2 anderen Töpfen rechtwinklich ausgelegt. Betreffs der Einzelheiten in der Versuchsanordnung muss auf die Original-Arbeit verwiesen werden. Sehr wesentlich ist die Stärke des angewendeten Stromes. Es konnte beim Auslaufen der Gerste deutlich eine schädliche Wirkung der Electrizität festgestellt werden. Diese Schädigung war in dem Topf, in dem die Samen parallel zur Stromrichtung lagen, am grössten. Von Wichtigkeit ist in letzterem Fall die Richtung, in der der Strom durch die Samen geht. Wurde der Strom alle halbe Minute umgekehrt, so wurde die schädigende Wirkung dadurch nahezu beseitigt. Die Wirkung des electrischen Stromes trat am stärksten während des Auslaufens der Gerste hervor, später war sie nur gering.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Tarchanoff, J. et **T. Moldenhuaer**, Sur la radio-activité induite et naturelle des plantes et sur son rôle probable dans la croissance des plantes. (Bulletin internat. de l'Académie d. Sc. de Cracovie. Cl. d. Sc. math. et nat. 1905. No. 9. p. 728—734.) Communication préliminaire.

La première partie de ce travail est consacrée à l'étude de la propriété des graines et des plantes de devenir radio-actives sous l'influence de l'émanation du radium, et la seconde à l'étude de leur radioactivité naturelle. Pour constater la radioactivité des objets soumis à l'expérience, les auteurs se servaient de la méthode électroscopique, ainsi que de la méthode photographique.

Les graines des céréales, du blé, de l'orge, de l'avoine, du seigle etc., ainsi que du pois etc., préalablement humectées, après une demie heure d'action de l'émanation deviennent franchement radio-actives. Un des pôles des graines des céréales est toujours plus radio-actif que l'autre: c'est justement celui sur lequel va apparaître la racine de la future plante. De toutes les parties dont est constituée la graine, ce sont surtout les pellicules internes du tégument, minces, transparentes, qui deviennent les plus radio-actives; ensuite vient l'embryon inclus dans la graine et, en dernier lieu, l'amidon. Cette radioactivité induite des graines se conserve pendant plusieurs jours.

Les jeunes plantes, dès les premiers jours de leur sortie de la graine, soumises à l'action de l'émanation, présentent une radioactivité induite qui se manifeste d'une façon inégale dans les différentes parties de la plante: les bouts des racines deviennent ordinairement très radio-actifs, tandis que la tige de la plante, ainsi que les petites feuilles se montrent presque inactives. Parmi les racines multiples d'une plante donnée il s'en trouve qui ne manifestent aucune radio-activité, tandis que les autres racines voisines sont très actives.

En exposant à l'émanation du radium (bromure de r.) différentes parties des plantes tout à fait développées, racines, tiges, feuilles et fleurs, on obtient les résultats suivants: les racines deviennent fortement radio-actives, les tiges beaucoup moins, même à la surface de section transversale; la radio-activité des feuilles se montre à peine et les fleurs restent inactives: elles ne manifestent aucune trace de radio-activité. Cette distribution de la radio-activité est un phénomène constant.

Les expériences sur la radio-activité naturelle des plantes ont démontré que le monde végétal est muni de forces radio-actives à partir de la graine jusqu'à la plante complètement développée.

Dans la graine, dès avant la germination, une substance radio-active est localisée surtout dans les pellicules internes. Les autres parties de la graine sèche ne manifestent qu'une faible radio-activité. Pendant la germination ce sont les racines qui en premier lieu manifestent une radio-activité nette. Cette radio-activité naturelle se distribue entre toutes les parties de la plante en croissance et ensuite dans la plante complètement développée, de la même manière que dans le cas de la radio-activité artificielle.

Les expériences avec la dissection des plantes et de leurs différentes parties ont démontré que les organes, qui tout en restant intactes ne manifestent aucune radio-activité, comme par exemple les feuilles, en donnent des signes très nettes après leur dissection.

La substance radio-active pénètre presque toutes les parties de la plante, quoique son action directe ne puisse se manifester grâce aux autres tissus, qui entrent dans la composition des organes et les racines seules, dans leur état intact manifestent une radio-activité accentuée.

Ces radiations végétales ne représentent pas un phénomène vital, car les pellicules internes de la paille, c'est à dire d'une substance déjà morte, montrent une radio-activité très prononcée. Ensuite, les racines radio-actives de l'orge, du seigle, de l'avoine à l'état de germination ayant été soumises à la température d'ébullition, et, par conséquent étant définitivement tuées, après une certaine période d'abaissement de leur radio-activité, la récupèrent complètement. Cette radio-activité est donc un phénomène simplement physique. En ce qui concerne la nature

intime de ces rayonnements végétaux, à savoir: s'ils se rapportent aux rayons α, β, γ du radium on s'ils sont d'un ordre différent, les auteurs n'ont pu tirer de leurs expériences aucune conclusion décisive.

Les radiations végétales peuvent provoquer, comme le radium, une radio-activité induite dans d'autres corps mis en contact avec les parties radio-actives des végétaux.

Les expériences du prof. A. Poehl sur la culture des plantes médicinales à Tsarskoïé Sélo, près de St. Pétersbourg, sur un sol nettement radio-actif lui ont fourni des résultats surprenants par la richesse de la culture obtenue.

Il est donc naturel de supposer qu'un sol radio-actif agisse sur les graines des plantes ou par l'induction radio-active, ou, directement, par l'introduction des matières radio-actives et que cette radio-activité des graines joue un rôle important dans le développement ultérieur des plantes. B. Hryniewiecki.

WIESNER, J., Beiträge zur Kenntniss des photochemischen Klimas des Yellowstonegebietes und einiger anderer Gegenden Nordamerikas. (Anz. d. K. Akad. d. Wiss. Wien. mat.-nat. Kl. 1906. No. I. p. 2 f.)

Eine wesentliche Ergänzung der bekannten lichtklimatischen Untersuchungen des Verf., die nicht allein von meteorologischer und klimatologischer Bedeutung sind, sondern auch das Interesse des Pflanzengeographen und Physiologen in hohem Maasse beanspruchen.

Die wichtigsten Resultate dieser unter Mitwirkung von L. R. v. Portheim durchgeführten Untersuchung lauten:

1. Bei unbedeckter Sonne nimmt die Intensität des Gesammtlichtes mit der Seehöhe zu.

2. Unter diesen Umständen steigt die Intensität des directen Sonnenlichtes mit der Seehöhe.

3. Die Intensität des diffusen Lichtes nimmt bei konstanter Sonnenhöhe und unbedeckter Sonne mit der Seehöhe ab, was verständlich wird, wenn man beachtet, dass an der oberen Grenze der Atmosphäre die Intensität des diffusen Lichtes den Werth Null erreichen muss.

4. Die Curve der Intensität des directen Sonnenlichtes nähert sich bei constanter Sonnenhöhe mit zunehmender Seehöhe immer mehr der Curve der Intensität des gesammten Tageslichtes, um an der oberen Grenze der Atmosphäre mit ihr zusammenzufallen.

5. Die Intensität des diffusen Lichtes steigt im Laufe eines Tages auf grossen Seehöhen (bei unbedeckter Sonne) nicht in dem Maasse, als die Intensität des directen Sonnenlichtes wächst. Nach den früheren Sätzen wird es begreiflich erscheinen, dass mit steigender Intensität des directen Sonnenlichtes eine Abnahme der Stärke des diffusen Lichtes eintreten

kann. Diese Depression wird sich um so mehr bemerklich machen, je grösser die Sonnenhöhe und je grösser die Seehöhe des Beobachtungsortes ist.

6. Die Intensität des Gesammtlichtes dürfte über dem Meeresspiegel unter sonst gleichen Umständen höher sein als auf dem Festlande, was auf ein Ueberwiegen des diffusen Lichtes in Folge stärkerer Reflexion zurückzuführen ist.

7. Es wird neuerlich die Thatsache bestätigt, dass auch bei unbedeckter Sonne das Maximum der chemischen Intensität des Gesammtlichtes nicht immer auf den Mittag fällt.

K. Linsbauer (Wien).

Billard, G. et Ch. Bruyant, Sur le role des Algues dans l'épuration des eaux. (C. R. hebdom. des séances de la Soc. de Biologie. 1905. p. 302—304.)

Des poissons, des mollusques et des sangsues placées dans des vases où vivent des algues vertes résistent très-longtemps. Les auteurs de cette note pensent que cette longue survie est due à la présence des algues qui se développent d'une façon remarquable aux dépens des déchets des animaux. Il y aurait une véritable symbiose dans le sens le plus large du mot. Les *Bactériacées* qui pullulent dans ces déchets, en les désagrégeant, préparent de leur côté la nourriture des algues. P. Hariot.

Brand, F., Ueber die Anheftung der *Cladophoraceen* und über verschiedene polynesische Formen dieser Familie. (Beih. bot. Centralbl. Bd. XVIII. Abt. 1. 1904. Heft 2. p. 165—193. Taf. V, VI.)

Im ersten Abschnitt giebt Verf. eine Uebersicht über den jetzigen Stand unserer Kenntnisse von der Anheftung der *Cladophoraceen* durch eine kritische Besprechung der Litteratur über diesen Gegenstand mit Berichtigungen und Ergänzungen nach neueren Beobachtungen des Verf.

Die traditionelle Annahme, dass alle *Cladophoraceen* eine primäre, axil-basale Wurzel besitzen, ist nicht zutreffend, da an zwei Gruppen, nämlich an den Süsswasserformen der *Cladophora*-Section *Aegagropila* und bei der Gattung *Pithophora* niemals derartige Organe gefunden werden. Dagegen besitzen diese Pflanzen die Fähigkeit, ihre Zweigspitzen in adventive Haftorgane umzuwandeln, womit sich eine völlige Umkehr in der Richtung ihres Spitzenwachsthums verbinden kann.

Nunmehr zur eigentlichen Darstellung übergehend, unterscheidet Verf. zwei Arten der Anheftung:

I. Unmittelbare Anheftung der unveränderten Basalzelle an das Substrat. *Clad. basiramosa* Schmidle.

II. Mit Haftorganen.

A. Haftorgane mit protoplasmatischem Zellinhalt.

1. Rhizoide: sind in voller Entwicklung mehr oder weniger verzweigt und ihre Aeste gliedern sich später durch Scheidewände ab.

Die Ausbildung der Rhizoide, insbesondere der primären, ist ausserordentlich mannigfaltig bei den Individuen einer und derselben Art, daher systematisch vorläufig nicht verwerthbar. Die Rhizoide sind entweder primär oder adventiv. Sie entspringen a) aus dem unteren Ende der Mutterzellen, central oder seitlich, α) aus den Stammzellen: primäre Rhizoide und adventive Rhizoide (intracuticuläre Verstärkungsrhizinen [Wille], extracuticuläre Verstärkungsrhizinen [Wille], letztere von Kützing als charakteristisch für seine *Cladophora*-Section *Spongomorpha* bezeichnet), β) aus den Basalzellen von Hauptästen, z. B. bei *Cladophora Tildenii* Brand, als Ersatz für die ältesten absterbenden Stammzellen, b) als apikale Rhizoide aus der Spitze von vegetativen Aesten oder neutralen Sprossen, bei den hydrophilen *Aegagropilen*, bei einzelnen *Cladophora*-Arten und *Siphonocladus brachyarthrus* Svedelius.

2. Helikoide (Wittrock): bilden in der Regel nur Aeste einer Ordnung, welche sich nicht durch Scheidewände abgliedern; bei *Pithophora* aus dem oberen Theil der Mutterzelle entspringend, bei *Clad. (Aeg.) socialis* var. *sandwicensis* Brand an basalseitlich aus Stammzellen entspringenden Aesten.
3. Cirroide (Brand): von vegetativen Fäden nur durch Verdünnung und hakenförmige oder spiralige Krümmung verschieden.

   Cladophora-Section *Spongomorpha*, Süsswasser-*Aegagropilen* und einzelne andere *Cladophora*-Arten.

B. Haftorgane ohne Protoplasma, Wucherungen der Membran: Dermoid.

1. An einer gewöhnlichen Zelle.

   Primär-basale Haftscheiben bei verschiedenen *Cladophoraceen*, aber vom Verf. nie an typischen *Cladophora*-Arten beobachtet.

   Secundär-apicale Haftscheiben bei *Microdictyon, Cladophora Tildenii* n. sp. verbinden die Zweige. Dermoid ganzrandig.
2. Auf besonderen kurzen Zellen als Trägern. Dermoid im entwickelten Zustand gelappt oder radiär verzweigt.

   Bei *Valonia fastigiata* von Agardh als Fibula bezeichnet. Dieser Name ist auch für ähnliche Bildungen bei *Struvea, Boodlea* beizubehalten.

Im zweiten Abschnitt werden die von Frl. J. E. Tilden auf den Sandwich-Inseln gesammelten *Cladophoraceen* eingehend beschrieben. Es sind:

A. Süsswasseralgen: *Cladophora (Spongomorpha) longiarticulata* Nordstedt var. *valida* n. var., *Clad. (Spongomorpha) fluviatilis* Möbius, *Pithophora macrospora* n. sp. B. Meeresalgen: *Pithophora microspora* Wittrock forma *subsalsa* n. f., *Cladophora heteronema* (Ag.) Kützing emend. Hauck f. *sandwicensis* n. f., *Clad. conglomerata* Kützing var. *pusilla* n. var., *Clad. mauritiana* Kützing var. *ungulata* n. var., *Clad. elegans* Möbius forma *major* n. f., *Clad. (Aegagropila) subtilis* Kützing var. *oahuana* n. var., *Clad. (Aegagropila) socialis* Kützing var. *hawaiiana* n. var., *Clad. (Aegagropila) senta* n. sp., *Clad. (Aegagropila) Montagnei* Kützing var. *waianaeana* n. var., *Clad. (Spongomorpha?) Tildenii* n. sp., *Boodlea composita* (Harvey et Hooker f.) nov. nom., *Boodlea kaenuna* n. sp.

Heering.

---

† **Goroschankin, J. N.,** Beiträge zur Kenntniss der Morphologie und Systematik der *Chlamydomonaden.* III. *Chlamydomonas coccifera* (mihi). (Flora. Bd. XCIV. 1905. p. 420—423. Taf. III.)

Verf. beschreibt den Bau und die Fortpflanzung einer *Chlamydomonas*-Art, die als neu mit dem Namen *Chl. coccifera* belegt wird, beobachtet in einem Graben des botanischen Gartens in Moskau. Der Name ist gewählt wegen der zahlreichen (5—8) Pyrenoide. Ungeschlechtliche Vermehrung durch 4-, seltener durch 2-Theilung. Geschlechtliche Fortpflanzung durch Heterogameten. Die Makrogameten von 28—34 μ Durchmesser sind unbeweglich. Sie entstehen durch Vergrösserung und Umwandlung der vegetativen Zellen. Die Geisseln verschwinden, das Wärzchen des vegetativen Individiums gleicht sich gänzlich aus und giebt die dünnste Stelle der Zellhaut, durch welche die Verschmelzung des Zellinhalts der Gameten stattfindet. Die mit Geisseln und einem ausgeprägten Wärzchen versehenen Mikrogameten sind nie länger als 7—9 μ. Sie entstehen durch Theilung des ungeschlechtlichen Individuums in 4 Zellen, deren jede 4 Mikrogameten giebt. Die Mikrogamete befestigt sich an der dünnen Stelle der Makrogamete und der Inhalt der männlichen Gamete beginnt langsam in die weibliche hinüberzufliessen. Während dieses Uebertretens bilden sich am Protoplasten der männlichen Gamete neue Zellhautschichten, die innerhalb der alten Zellhaut zu sehen sind. Der Protoplast der Makrogamete umgiebt sich sofort nach Uebertritt des männlichen Protoplasmas mit einer Zellhaut und wird nach vollzogener Vereinigung zur Zygote. Sie scheidet weitere Schichten von Zellhaut aus. Ihre Grösse beträgt 32—40 μ.

Heering.

Lemmermann, E., Brandenburgische Algen. III. Neue Formen. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. XII. 1905. p. 145—153. Taf. VI.)

Es werden beschrieben und grösstentheils abgebildet: *Oscillatoria schultzii* n. sp., *Lyngbya stagnina* Kütz. (von Gomont zu *L. aestuarii* Liebm. gezogen. Verf. untersuchte das Originalexemplar, von Kützing bei Venedig gesammelt, und hält *L. stagnina* für eine gute Art), *L. hieronymusii* n. sp. (Wasserblüthe bei Potsdam), *L. lindavii* n. sp., *Anabaena augstumalis* Schmidle var. *marchica* n. var., *Cylindrospermum catenatum* Ralfs var. *marchicum* n. var., *Salpingoeca marssonii* n. sp., *Dinobryon utriculus* (Ehrenb.) Klebs (mit auffallender Form der Befestigung), *Lepocinclis ovum* (Ehrenb.) Lemm. var. *punctato-striata* n. var. (Uebersicht über die Gattung *Lepocinclis:* Sect. I *Eulepocinclis* Lemm. Sect. II. *Lepocincliella* Lemm.), *Phaeoschizochlamys mucosa* Lemm., *Cyclotella chaetoceras* Lemm. Heering.

M[AGNIN], A., Les *Diatomées* du lac du Bourget d'après M. P. Prudent. (Arch. Flore Jurass. 6. 1905. p. 119—120.)

Analyse du Mémoire de M. Prudent paru dans les Annales de la Société botanique de Lyon, XXX, 1905, p. 149—156.

P. Hariot.

PRUDENT, P., Contributions à la Flore diatomique des Lacs du Jura, VI, Lac du Bourget. (Ann. Soc. bot. de Lyon. XXX. 1905. p. 149—156.)

Sur les 156 espèces ou variétés signalées, 6 sont nouvelles pour la flore française: *Cymbella Loczii* Pant., *C. Cistula* var. *gibbosa* J. Br., *C. Balatonis* Grun., *Caloneis Silicula* var. *Jennisseyensis* Grun., *Diploneis elliptica* var. *grandis, Cymbella Balatonis* var. *angustata* Pant. Le *Diploneis* et l'*Epithemia zebrina* var. *longissima* Har. et Pérag. n'étaient connus que fossiles. Mr. Prudent a décrit et figuré les 5 espèces et variétés suivantes nouvelles pour la science: *Cymbella elliptica; Cymbella Cistula* var. *arcuata, undulata, Caldostagnensis; Diploneis burgitensis.* Les *Melosira* manquent complètement.

P. Hariot.

BRUCK, W. F., Biologie, praktische Bedeutung und Bekämpfung der Mistel. (Biol. Abth. f. Land- u. Forstwirthsch. am Kais. Gesundheitsamte. Flugbl. No. 32. 1904. 4 pp. Mit 4 Textfig.)

Kurze Beschreibung des Aussehens, der Lebens- und der Verbreitungsweise der Mistel nebst Angabe von Bekämpfungsmassregeln. Der Schaden, den die Mistel ihrer Wirthspflanze zufügt, vornehmlich durch Entziehung von Wasser und Nährstoffen, ist bedeutender, als im Allgemeinen angenommen wird; es können ganze Kiefern- und Weisstannenwälder, ganze Apfel- und Birnbaumbestände empfindlich geschädigt werden. Der Schaden ist ein dreifacher: 1. Absterben von Aesten, auf denen die Büsche sitzen. 2. Verunstaltung von grösseren Bäumen. 3. Werthverminderung des Nutzholzes in Folge Durchlöcherung des Holzes seitens der Senker der Mistelwurzeln.

Um den Schmarotzer zu beseitigen, genügt nicht einfaches Abschneiden der Büsche, sondern die misteltragenden Aeste müssen weit unterhalb des Busches abgesägt werden, um die unter der Rinde sich lang hinziehenden Rindenwurzeln der Mistel, aus denen durch Adventivknospen neue Büsche entstehen können, zu vernichten.

H Detmann.

DICKEL, O., Die Getreidefliegen. (K. W. Anstalt f. Pflanzenschutz in Hohenheim. 1906. Flugbl. 5, 6, je 4 pp. m. Textfiguren.)

Beschreibung des Aussehens, der Lebens- und Angriffsweise der Fritfliege (Oscinis frit L.), der scheckigen Halmfliege oder Grünauge (Chlorops taeniopus Meig.), der Hessenfliege (Cecidomyia destructor Say.) und der Getreideblumenfliege (Anthomyia [Hylemyia] coarctata Fall.), nebst Angabe von Bekämpfungsmitteln. Stark befallenes Getreide muss durch Umpflügen oder Abbrennen vernichtet werden, das wichtigste sind aber die Vorbeugungsmassregeln: möglichst frühzeitige Aussaat des Sommergetreides und möglichst späte Aussaat des Wintergetreides, um den Insecten die Aufzucht ihrer Nachkommenschaft zu erschweren. Grasraine in der Nähe der Felder nicht zu dulden, Wiesen müssen möglichst zeitig gemäht werden, um eine Ansteckung der Felder zu verhüten. Bei der Getreideblumenfliege wurde bei Lupinengründüngung oder Kartoffeln und anderen Hackfrüchten als Vorfrucht eine starke Abnahme des Schädlings bemerkt. H. Detmann.

LAUBERT, R., Eine schlimme Blattkrankheit der Traubenkirsche, *Prunus Padus*. (Gartenflora. 1905. H. 7. p. 169. Mit Taf.)

Auf dem eben entfalteten jungen Laube der Traubenkirsche zeigen sich im April, meist um die Mittelrippe herum, aber auch am Blattrande, grosse, unregelmässige, welke braune Flecke, die allmählich ganz dürr werden. Im Mai erscheint auf der Mitte der Flecke ein zarter, grauer, röthlicher oder gelblicher Flaum, die Sporen des Pilzes, der in den Blättern wuchert und die Flecke verursacht. Die leicht sich ablösenden Sporen gelangen z. Th. in die gerade geöffneten Blüthen, wo sie sofort keimen, in den Fruchtknoten hineinwachsen und im Laufe des Sommers Sklerotein bilden. Aus den harten, braunen, abgefallenen, am Boden liegenden Früchtchen sprossen im nächsten Frühjahr die Fruchtkörper der *Sclerotinia Padi* hervor, deren Schlauchsporen wieder das junge Laub inficiren.

Das beste Mittel, die Krankheit zu verhüten ist, den Erdboden unter den Bäumen umzugraben, so dass die sklerotisirten Früchtchen so tief in die Erde gebracht werden, dass sie nicht auskeimen können.

H. Detmann.

LEWKOWICZ, XAVIER, Die Reinculturen des *Bacillus fusiformis*. (Bulletin intern. de l'Academie d. Sc. de Cracovie. Cl. d. Sc. math. et nat. No. 10. Décembre 1905. p. 788—796. Mit 1 Tafel.)

Verf. war der erste, dem es gelungen ist die Reinculturen des genannten Bacillus darzustellen. Die Resultate seiner Untersuchung hat er in einer vorläufigen Mitteilung in „Przeglad Lekarski" 1903 (p. 197) niedergelegt. (Referat in Bulletin de l'Institut Pasteur. I. 1903. p. 825.) Im November 1904 hat Verf. wiederum den fusiformen Bacillus in Reinculturen aus dem Belage an der Innenseite der Wange aus einem Falle von ulzeröser Stomatitis erhalten. Die Culturen wurden bis Juni 1905 fortgezüchtet, ihr Verhalten studirt und eine Reihe von Impfungen mit denselben vorgenommen. Verf. giebt eine ausführliche Beschreibung der Culturen und Eigenschaften dieses Bacillus. Aus den morphologischen und culturellen Eigenthümlichkeiten sind zu erwähnen:

In den Präparaten aus Belägen erscheint der untersuchte Mikroorganismus als ein Bacillus mit abgerundeten Enden. Die Enden sind auch meistens schmäler als der Mitteltheil, was dem Bacillus spindelförmige Gestalt verleiht. Ziemlich oft werden kommaartig gekrümmte Bacillen angetroffen. Die Bacillen gruppiren sich häufig in Belagen und Culturen paarweise, indem sie sich mit ihren Enden verbinden. Die Färbbarkeit ist im allgemeinen schwach, dabei ist die Färbung selten gleichmässig. Nach Gram erhielt Verf. immer, sowohl in Belagen, wie auch in Culturen Entfärbung. Die Ueberimpfbarkeit des Bacillus ist be-

schränkt. (Bei dicht gedrängten Agarcolonien bei 37° bis zwei Wochen, in gut separirten Colonien in Zuckerbouillon mit Serum bis sechs Wochen.) Der Bacillus ist gegen Einwirkung höherer Temperatur sehr empfindlich. Schon eine 1—2 Minuten einwirkende Temperatur von 55° bringt die meisten Bacillen zum Absterben. Als Wachsthumsbedingungen sind Körpertemperatur, Anwesenheit des Serums und Abwesenheit des Sauerstoffs zu nennen. Der Mikroorganismus ist also ein dicker Anaërobe. Er fermentirt die Glukose nicht und entwickelt keine Gasblasen; die Culturen haben aber einen charakterischen, widerlichen, schwer zu bezeichnenden Geruch. Thierexperimente zeigten, dass der Bacillus die Versuchsthiere durch Intoxication tödtet, wozu er aber manchmal längere Zeit braucht, dass er bei manchen Thieren, und zwar bei dem Kaninchen, im Stande ist locale Eiterung hervorzurufen, und dass er im Organismus der Thiere sehr bald zu Grunde geht. Auf der beigefügten Tafel sind photographische Aufnahmen der Culturen abgebildet.

B. Hryniewiecki.

Massee, G. and C. Crossland, The Fungus Flora of Yorkshire Hull 1905. (Botanical Transactions of the Yorkshire Naturalists Union. Vol. IV. 1905. 389 pp.)

A list of all the fungi known from the county of Yorkshire. The Flora is mainly compiled from the records of successive annual fungus forays held within the county, but none of private collectors are included.

The list includes 2626 species with the localities or districts in which they are found. No diagnoses are given but there are notes of local interest.

A. D. Cotton (Kew).

Meyer, Arthur, Apparat für die Cultur von anaëroben Bakterien und für die Bestimmung der Sauerstoffminima für Keimung, Wachsthum und Sporenbildung der Bakterienspecies. (Cbl. f. Bakt. II. Bd. XV. 1905. p. 337.)

Verf. cultivirt seine Objecte im luftleeren Raum, in eigens dafür construirten Apparaten, unter ständiger Controlle des herrschenden Luftdruckes bezw. der Sauerstoffspannung. Auf Einzelheiten einzugehen ist hier unthunlich; Interessenten seien auf das Original verwiesen.

Hugo Fischer (Berlin).

Osterwalder, A., Die Sklerotienkrankheit bei den Forsythien. (Ztschr. f. Pflanzenkrankheiten. Bd. XV. Jg. 1905. p. 321—329. 1 Tafel.)

Verf. beschreibt eine Erkrankung der *Forsythien*, die in einem gegen Ende der Blüthezeit einsetzenden Absterben der Zweige besteht und grosse Aehnlichkeit mit der bekannten Moniliakrankheit der Kirschen hat. An den faulenden Blüthen erschien, wenn sie in eine feuchte Kammer gebracht wurden, nach ganz kurzer Zeit Botrytisfructification. Culturversuche, die auf Nährgelatine mit dem Mycel, das aus dem Innern der erkrankten Zweige entnommen wurde, und unter Benutzung der Botrytiskonidien ausgeführt wurde ergaben 2 verschiedene Mycelien. Während das letztere wiederum Botrytiskonidien erzeugte, blieb das erstere steril, bildete aber schon binnen 10 Tagen erbsengrosse Sklerotien. Ganz analoge Sklerotien traten nach regnerischem Wetter auch an den *Forsythien* auf: an den vorjährigen und diesjährigen Trieben, den Blattstielen, Blättern, Blattachseln etc. Die erkrankten Blätter und Sklerotien fielen ab und im März des folgenden Jahres entwickelten sich aus

letzteren Apothecien, die mit denen der *Sclerotinia Libertiana* (Fuckel) übereinstimmten. Es gelang mittels der gewonnenen Ascosporen sowie des aus ihnen gezüchteten Mycels, *Forsythien*-Blüthen von Zweigen, die in einer feuchten Kammer standen, mit Erfolg zu inficiren. Botrytisfructification trat hierbei nicht auf. Verf.istder Ansicht, dass das oben erwähnte Vorkommen des Botrytis nur eine zufällige Begleit- bezgl. Folgeerscheinung sei und dass die Botrytis mit der *Sclerotina Libertiana* in keinem Zusammenhang stehe. Die Erkrankung tritt immer erst gegen Ende der Blüthezeit auf, weil die *Sclerotinia* zu ihrer Ansiedelung absterbendes Gewebe braucht, bevor sie pathogen zu werden vermag. An den ausgesäeten Ascosporen wurde Mikrokonidienbildung, an decapitirten Fruchtträgern Regeneration der Apothecien beobachtet.

Laubert (Berlin-Steglitz).

SALMON, EARNEST S., On the stages of Development reached by certain Biologic forms of *Erysiphe* in cases of Non-infection. (The New Phytologist. London. Vol. IV. Nov. 1905. p. p. 217—222. 1 Plate.)

Biologic forms of *Erysiphe graminis* were experimented with as follows: 1. Conidia from wheat sown on barley, 2. Conidia from *Bromus mollis* sown on *B. commutatus*, and 3. Conidia from Oat sown on wheat.

It was found that germination resulted followed by penetration of the host cell by the germ-tube and the production within it of a small incipient or arrested haustorium, the latter soon becomes disorgainsed, and the fungus dies.

The author concludes that the above experiments afford proof that the immunity to the attacks of the conidia of other biologic forms possessed by certain host-species is due, not to the failure of the germ tube of the conidium to penetrate the leaf-cells of the plant, but either to the inability of the fungus to develop further the incipient haustorium which is formed: or to the incapability of the fully formed haustorium to adapt itself to the intercellular conditions. The incipient haustorium becomes arrested and gradually disorganized under the influences at work in the cell of the „wrong“ host plant, or if the haustorium attains to its full size it is hindered by these influences from carrying on its normal functions, and thus supplying to the fungus the food necessary for the production of mycelium etc.

He further considers that susceptibility or immunity does not depend on the absence or presence of a chemotactic substance in the cells of the host plant as has been supposed, but on the capacity or incapacity for maintaining certain working-relations between the haustorium and the host-plant.

A. D. Cotton.

WEIS, F., Bakterielivet, Jordlundin og dets Betydning for Jordbruget. [Das Bakterienleben im Boden und dessen Bedeutung für den Ackerbau.] (Tidskrift fer Landbrugets Planteavl. XII. 1905. p. 130—175.)

Verf. behandelt die Hauptfragen der Bodenbakteriologie in folgenden Capitel: I. Die die Fruchtbarkeit des Bodens bedingenden Factoren. II. Die Bodenbakterien im Allgemeinen. III. Humification und Verwesung. IV. Nitrification. V. Denitrification und Eiweisbildung. VI. Die Gewinnung des freien atmosphärischen Stickstoffs: a) Durch die Knöllchen-Bakterien der *Leguminosen* und anderer Pflanzen. b. Durch stickstoffassimilirende Bakterien. VII. Die Bedeutung der Bakteriologie für den praktischen Ackerbau.

F. Kölpin Ravn.

Aznavour, G. V., Enumération d'espèces nouvelles pour la flore de Constantinople, accompagnée de notes sur quelques plantes peu connues ou insuffisamment décrites qui se recontrent à l'état spontané aux environs de cette ville. (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. I. 1902. p. 291—304. Jahrg. II. 1903. p. 137—144. Jahrg. III. 1904. p. 2—9. Jahrg. IV. 1905. p. 136—143.) [Französisch.]

Die vom Verf. neu beschriebenen Pflanzen sind folgende: *Ranunculus neapolitanus* Ten. f. *villosa* Freyn in litt., *R. marginatus* Urv., *α. laevis*, *β. transiens*, var. *vulgaris*, var. *scandicinus; Mathiola tristis* B. Br. var. *thessula* (B. O.) form. *glandulosa; Sisymbrium austriacum* Jacq. subsp. *thracicum; Stellaria Holostea* L. monstr. *phaeanthera; Lavatera cretica* form. *hirsuta; Lupinus Termis* Forsk. var. *variegatus; Ononis decipiens* (e sect. *Acanthononis* Wk.); *Crataegus monogyna* Jacqu., e) *pachycarpa; Chaerophyllum byzantinum* Boiss., *α. hirtum* et *β. glabratum; Erigeron canadense* L. form. *umbrosa; Filago spathulata* Pr., *α. typica; Tolpis umbellata* Bert. var. *intermedia; Leontodon asper* Poir., *α. typicus; Zacyntha verrucosa* Gaertn., *α. typica* et *glandulifera; Arbutus Unedo* L. var. *ellipsoidea; Cuscuta laxiflora; Linaria Pelisseriana* DC. var. *minutiflora.*

Ausserdem sind erwähnenswerth noch folgende seltenere Pflanzen wie: *Nigella elata* Boiss. *(N. bithynica* Azn. olim), *Neslea thracica* Velen.; *Dianthus lilacinus* Boiss. et Heldr.; *Trifolium Meneghinianum* Clem.; *Cicer Montbretii* Taub. et Spach.; *Alchimilla minutiflora* Azn.; *Anthemis aciphylla* Boiss., *β. discolor* Boiss. (*A. Rouyana* Azn. olim); *Helminthia echioides* Gaertn.; *Crepis Murmanni* Boiss.; *Rhazya orientalis* Alph. DC. (neu für Europa); *Erythraea ramosissima* Pers., *β. albiflora* Boiss.; *Rochelia disperma* (L.) Stapf; *Verbascum Degenii* Hal.; *Thymus Callieri* Borb. apud Velen., *T. Aznavouri* Velen.; *Stachys patula* Griseb.; *Betonica Haussknechtii* Uechtr.

Kümmerle (Budapest).

Birger, Selim, De 1882—1886 nybildade Hjälmaröarnas vegetation. [Die Vegetation der 1882—1886 neugebildeten Hjälmar-Inseln.] (Arkiv för Botanik. Bd. V. 1905. No. 1. Mit 14 Textfiguren, 11 Tafeln und 1 Karte. 152 pp.)

Im Jahre 1882 wurde der ostschwedische See Hjälmaren 1,2 m., im Jahre 1886 nochmals 0,7 m. gesenkt. Die Vegetation der hierdurch neu entstandenen, resp. vergrösserten Inselchen wurde zuerst, gleich nach der zweiten Senkung, 1886 von Alfr. Callmé, zum zweiten Mal 1892 vom Ref. untersucht. In den Sommern 1903 und 1904 hat Verf. dieselben einer erneuerten Untersuchung unterzogen und giebt in vorliegender Arbeit über die Veränderungen der Flora und der Vegetation und die in Betracht kommenden Verbreitungsfactoren einen eingehenden Bericht. Aus den für die Pflanzengeographie sehr wichtigen Resultaten seiner Studien mag folgendes hervorgehoben werden.

Die 29 untersuchten Inselchen haben durchschnittlich eine Länge von nur etwa 40—50 m., selten siud sie über 100 m. lang. Sie gruppiren sich um die ca. 3 km. lange, gegen 2,5 km. vom nördlichen Festlande gelegene Insel Hvalön. Einige liegen in der Nähe des nördlichen Festlandes oder der Hvalön, andere in weiterer Entfernung (1,6—2,1 km.) vom nächsten grösseren Lande. 3 von den Inselchen haben einen älteren, auch vor den Senkungen vorhandenen Theil.

Auf diesen 29 Inselchen sind seit 1886 im Ganzen 260 Gefässpflanzen, 45 Moose und 38 Flechten angetroffen worden; einige von diesen (besonders 1-jährige Arten, wie *Bidens radiata* Thuill.) sind

wieder verschwunden, andere haben festen Fuss gefasst. 1886 wurden auf den Inselchen 113 Gefässpflanzen, 2 Moose, 1892 184 Gefässpflanzen, 30 Moose und Flechten, 1904 202 Gefässpflanzen, 75 Moose und Flechten gefunden. Während der letzten 12 Jahre sind 52 Gefässpflanzen, 29 Moose und 24 Flechten neu eingewandert. -- Die Einwanderung neuer Arten auf das neugewonnene Gebiet theilweise alter Inselchen hat zum grösseren Theil von aussen, weniger von dem alten Theil stattgefunden.

Das Auftreten einer Art auf dem neuen Boden hängt mit der zufälligen oder constanten Verbreitung derselben zusammen: im ersten Falle sind gelegentlich ein bis wenige Individuen in das Gebiet eingekommen, aus denen dann allmählich ein Bestand hervorgegangen ist, im zweiten Falle wird der Stamm durch fortwährende neue Zufuhr zahlreicher Samen etc. rekrutirt. Erst wenn Bedingungen für eine constante Verbreitung vorhanden sind, wird die Art in eigentlicher Meinung verbreitungsfähig und unabhängig von zufälligen Einflüssen. Für die Entstehung der oft auf ausgedehnten Gebieten in ihrer Zusammensetzung gleichartigen Vereine hat die constante Verbreitung nach Verf. eine grosse Bedeutung.

Trotz der kurzen Kolonisationszeit ist eine sehr einheitliche Flora entstanden; auch ist die Einheitlichkeit jetzt grösser als bei den früheren Untersuchungen.

1886 wuchsen auf	24	Inselchen:	*Tussilago farfara.*
„	22	„	*Taraxacum officinale.*
„	21	„	*Solanum dulcamara, Epilobium angustifolium.*
„	20	„	*Nasturtium palustre, Epilobium palustre, Polygonum lapathifolium.*
1892 wuchsen auf	28	Inselchen:	*Solanum dulcamara.*
„	26	„	*Bidens tripartita.*
„	24	„	*Polygonum lapathifolium, Salix cinerea, Carex vesicaria.*
„	23	„	*Nasturtium palustre, Alopecurus geniculatus.*
„	22	„	*Taraxacum officinale, Lycopus europaeus, Populus tremula.*
„	21	„	*Gnaphalium uliginosum, Galium palustre, Salix caprea, Betula verrucosa, Eleocharis palustris, Phragmites communis.*
„	20	„	*Epilobium angustifolium, Alisma plantago, Scirpus lacustris, Poa serotina.*
1904 wuchsen auf	28	Inselchen:	*Solanum dulcamara, Baldingera arundinacea.*
„	27	„	*Salix cinerea.*
„	26	„	*Galium palustre, Lycopus europaeus, Carex acuta.*
„	24	„	*Tussilago farfara, Eleocharis palustris, Carex vesicaria, Poa serotina.*
„	22	„	*Ranunculus flammula.*
„	21	„	*Epilobium palustre, Populus tremula, Salix caprea, Betula verrucosa, Alnus glutinosa, Carex ampullacea, Phragmites communis.*
„	20	„	*Taraxacum officinale, Cicuta virosa, Epilobium angustifolium, Salix aurita, S. nigricans.*

Unter den Verbreitungsfactoren hat nach Verf. das Wasser die unvergleichlich grösste Bedeutung im untersuchten Gebiete gehabt. Besonders durch das Hochwasser, und zwar in der Regel in Verbindung mit dem Eisgange ist eine sehr grosse Anzahl von Arten zu den neuen Inselchen verbreitet worden. Durch Hochwasser und Eis werden Pflanzen zum Theil oder auch ganz (z. B. *Solanum dulcamara*) losgelöst und

gerathen in die Drift hinein. Aus dieser werden sie vom Hochwasser oberhalb der gewöhnlichen Wassergrenze ausgepflanzt; an den Hochwasserstrandwällen kommen auf diese Weise auch Feuchtigkeit vermeidende Arten *(Tilia europaea, Pyrola minor, rotuntifolia, secunda* etc.) zur Entwicklung. Durch das sinkende Wasser werden die Pflanzen in sehr verschiedener Höhe und über eine grosse Fläche ausgesät, wodurch die verschiedenen Arten grössere Aussicht haben, den für sie geeigneten Pflanzenvereinen einverleibt zu werden.

Je nach Form, Lage etc. der Inselchen werden die Driftgegenstände mehr oder weniger leicht festgehalten und in entsprechendem Grade kann der Reichthum der Flora wechseln. Am zahlreichsten sind die neuen Arten dort vertreten, wo die Wasserübersteher *(Phragmites* etc.) nahe dem Wasserrande eine Barrière bilden, die beim Sinken des Hochwassers die Driftgegenstände festhält.

Der Wind ist nach Verf. hauptsächlich indirect von Bedeutung dadurch, dass er Samen und Früchte zum Wasser hinausführt, wo sie in die Wasserdrift und schliesslich an die Inselchen gelangen (z. B. *Epilobium angustifolium).* Von grosser Bedeutung dürfte auch die Winddrift über dem Eise sein. Auch die durch den Wind bedingte Richtung der Wellenbewegung spielt eine wichtige Rolle.

Von Thieren scheinen besonders die Wasservögel von Bedeutung zu sein. Nester von *Sterna hirudo, Larus canus, Podiceps, Anas Boschas* mit z. Th. in Wachsthum befindlichen Pflanzentheilen wurden verschiedentlich gefunden. Auch bei der endozoischen Verbreitung dürften die Vögel eine Rolle spielen.

Der Mensch trägt hauptsächlich durch den Krebsfang an den Schären zur Verbreitung der Pflanzen bei. Mehrere Arten werden wahrscheinlich mit den als Köder benutzten Kartoffeln den Inselchen zugeführt: so fand Callmé 1886 auf einem Inselchen folgende — schon 1892 verschwundene — in Kartoffelfeldern häufige Ruderalpflanzen: *Matricaria inodora, Crepis tectorum, Thlaspi arvense, Trifolium medium, Tr. hybridum, Polygonum aviculare, Secale cereale.*

Manche Umstände wirken störend bei der Einwanderung der Flora. Bei dem ersten Kolonisationsversuche kann das Vermehrungsorgan zu einer ungeeigneten (zu feuchten etc.) Stelle geführt werden, wo es sich nicht weiter entwickeln kann. Auch können in Entwicklung befindliche Pflanzen durch Eisgang und Hochwasser vernichtet werden. — Mehrere Arten, die 1886, bezw. noch 1892 über die ganze Oberfläche der Inselchen zerstreut wuchsen, sind jetzt ausgestorben oder zu den Waldrändern beschränkt. Der vom Ref. im Jahre 1892 auf den meisten Inselchen angetroffene Strauchgürtel ist jetzt in der Regel verschwunden. *Marchantia polymorpha* wuchs 1892 auf den meisten Inselchen zerstreut, 1904 fast nur an der schmalen Strandzone. Verf. setzt diese Erscheinungen in ursächliche Verbindung mit der durch das Wachsthum des Waldes bewirkten Ueberschattung. Auch die Anhäufung des Laubes im Waldinnern verhindert das Gedeihen verschiedener Arten; dort ist jetzt nur eine spärliche Untervegetation von *Geranium robertianum, Urtica dioica, Scrophularia nodosa* und einigen anderen vorhanden. — Einige Arten, u. a. mehrere 1- und 2-jährige, wie *Bidens tripartita, Senecio vulgaris, Gnaphalium uliginosum, Polygonum lapathifolium, P. hydropiper* u. a., kommen jetzt auf einer bedeutend geringeren Zahl von Inselchen vor als bei den früheren Untersuchungen. Für solche Arten wie *Bidens tripartita,* die 1886 auf 14, 1892 auf 26 und 1904 auf 10 von 29 Inselchen auftrat, oder *Batrachium sceleratum,* das 1886 auf 12, 1892 auf 5, 1904 auf 1 von 29 Inselchen vorkam, dürfte das allmähliche Verschwinden nach Verf. dadurch erklärt werden können, dass sie durch Beschattung seitens des aufwachsenden Waldes nach dem Strande hin gedrängt wurden, wo sie noch genügendes Licht hatten, wo sie aber schliesslich durch konkurrenzkräftigere, vegetativ sich stark vermehrende Arten, wie *Lysimachia vulgaris, Naumburgia thyrsiflora, Eleocharis palustris, Carex vesicaria, C. ampullacea, C. acuta, Phragmites communis, Baldingera arundinacea* u. a. besiegt wurden.

Verf. unterscheidet zwischen Pioniere, die von dem freien Lande zuerst Besitz nehmen, aber keine scharf abgegrenzten Vereine bilden, und Kolonisten, die sich nachher einfinden, jene verdrängen und charakteristische, verhältnissmässig constante Vereine bilden.

Ein besonderes Capitel wird der Verbreitungsfähigkeit der einzelnen Arten in Zusammenhang mit dem Auftreten und den Wanderungen derselben in dem untersuchten Gebiete gewidmet, wobei Verf. u. a. über seine Versuche betreffend die Schwimmfähigkeit von Samen und Früchten berichtet; in Bezug auf die Propagationsfähigkeit der vegetativen Organe werden Sernander's Untersuchungen (Zur Verbreitungsbiologie der skandinavischen Pflanzenwelt. 1901) berücksichtigt. Ein Eingehen auf die interessanten Einzelheiten würde hier zu weit führen.

Betreffs der Veränderungen der Vegetation seit den früheren Untersuchungen sei folgendes erwähnt. Auf einigen der niedrigsten, zeitweise überspülten Schären ist, ähnlich wie früher, keine Vegetation vorhanden, auf anderen sind während der letzten 12 Jahre Bestände von *Phragmites communis* oder *Baldingera arundinacea* ausgebildet worden. Die 30--40 cm. hohen Schären hatten 1892 noch keine differencirten Pflanzenvereine; 1904 sind einige Arten in Begriff, dominirend zu werden, und an der West-Seite sind Bestände von *Phragmites* gewöhnlich vorhanden; ein Moosteppich, meistens von *Marchantia polymorpha* ist ausgebildet. Auf den höchsten Inselchen (75 cm. oder höher) trat die Vegetation 1892 im Allgemeinen in folgenden Zonen auf: 1. äusserst ein Gürtel von hohen Strandgräsern *(Baldingera, Phragmites, Scirpus lacustris* etc.) und *Carices* mit Unterwuchs von Strandkräutern, Gräsern, Moosen und Flechten; 2. innerhalb desselben ein Strauchgürtel, meist von *Salix cinerea* und anderen *Salix*-Arten mit Unterwuchs von spärlichen Kräutern und Gräsern und reichlicher *Marchantia polymorpha;* 3. innerhalb der Strauchzone ein dichter, ca. 4 m. hoher Wald von *Betula verrucosa*, in zweiter Linie *Populus tremula* und *Alnus glutinosa; Pinus silvestris* und *Picea excelsa* waren 1886 noch nicht eingewandert, 1892 spärlich vorhanden; 4. im Innern des Waldes oft baumlose Kiesflecken mit *Epilobium angustifolium, Urtica dioica* etc.

Die grössten Veränderungen der Vegetation der letztgenannten Inselchen während der letzten 12 Jahre sind durch den aufwachsenden Wald bedingt. Dieser hat durch Ueberschattung die *Salix*-Sträucher getödtet, so dass von dem Strauchgürtel jetzt nur Reste an der West-Seite weniger Inselchen übrig sind. Der Wald besteht zum überwiegenden Theil aus *Betula verrucosa,* in zweiter Linie aus *Populus tremula, Betula odorata, Alnus glutinosa, Sorbus aucuparia* und *Salix caprea.* Die in ihren Folgen vielleicht wichtigste Veränderung der Vegetation ist die immer zahlreichere Einwanderung von Nadelhölzern *(Pinus silvestris* und *Picea excelsa*, auch *Juniperus communis)* und Laubbäumen. Die Nadelhölzer gehören zu den constant sich verbreitenden Arten, so dass sie in Individuen von allen Altersstufen auftreten.

Die Untervegetation des Waldes war 1904, ähnlich wie 1892, sehr spärlich. Der Gürtel von Strandgräsern war 1904, wie der Strauchgürtel, fast ausschliesslich an der West-Seite der Inselchen vorhanden.

Im speciellen Theil der Arbeit wird die Vegetation der verschiedenen Inselchen eingehend behandelt und durch vorzüglich ausgeführte Photographien, sowie Vegetationskartenskizzen erläutert. 29 Tabellen werden mitgetheilt, u. a. über die Vertheilung der Arten an den verschiedenen Inselchen in den Jahren 1886, 1892 und 1903—04; die letzte Tabelle enthält ein allgemeines Verzeichniss der von Callmé, dem Ref. und dem Verf. notirten Arten mit Angaben der Inselchen, wo sie zu den verschiedenen Zeiten gefunden wurden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Chodat, R. et **E. Hassler,** Plantae Hasslerianae. — Suite. (Bull. herb. Boiss. T. V. 1905. p. 671—699.)

Cette livraison des Plantae Hasslerianae traite des *Euphorbiacées* et des *Convolvulacées.* Elle renferme des diagnoses latines d'un

certain nombre d'espèces nouvelles, à savoir: *Manihot graminifolia, M. guaranitica, M. Hassleriana* Chod., *Euphorbia argillosa, Breweria Hassleriana* Chod., *Evolvulus Hasslerianus* Chod., *E. paraguariensis, E. guaraniticus, J. valenzuelensis, J. granulosa, J. cornucopia, J. guaranitica, J. turneroides, J. nitens, J. pseudo-malvaeoides, J. Hassleriana* Chod.

Les auteurs font remarquer (p. 681) que leur liste des *Convolvulacées* du Paraguay comprend 80 espèces, dont 12 sont nouvelles pour ce pays et 27 y ont été signalées pour la première fois.

A. de Candolle.

Coker, W. C., Vegetation of the Bahama Islands. (Shattuck's The Bahama Islands. p. 185—270. pl. 1. fig. 33—47. New York. The Macmillan Company. 1905.)

In this special publication from the volume on the Bahama Islands prepared for the Geographical Society of Baltimore, Dr. Coker gives a short sketch of previous botanical explorations in the Bahamas, of the composition and relationships of the Bahama flora, an analysis of the distribution of its components, a list of indigenous trees and shrubs useful for their wood or leaves, of indigenous medicinal plants, indigenous fruits, and cultivated fruits, and an account of his own explorations, with a 24 page list of species collected.

Trelease.

Degen, A. v., *Ranunculus polyphyllus* W. K. Budapest mellett [= *Ranunculus polyphyllus* W. K. bei Budapest]. (Magyar Botanikai Lapok. Jahrg. III. 1904. p. 216—217.) [Magyarisch und deutsch.]

Diese seltene Art, welche im gleichen Schritte mit der Austrocknung der Sümpfe Ungarns immer spärlicher wird, wurde nach jahrelangem vergeblichen Suchen endlich vom Verf. wieder aufgefunden, und zwar am Rande eines Tümpels auf dem Plateau des Berges Köhegy bei Pomáz. Auf diesem Berge fanden sich auch einige in der Umgebung von Budapest seltene Pflanzen, wie *Arenaria graminifolia* Schrad., *Androsace elongata* L., *Diplachne serotina* (L.) und *Campanula macrostachya* W. K.

Kümmerle (Budapest).

Domin, K, Das böhmische Mittelgebirge. (Engler's Botan. Jahrbücher. Bd. XXXVII. Heft 1. 1905. p. 1—59.)

In den einleitenden Abschnitten zu der vorliegenden phytogeographischen Studie giebt Verf. zunächst eine Uebersicht über die geographische Umgrenzung und Gliederung des Gebietes, ferner eine Zusammenstellung der wichtigsten Daten über die klimatischen Verhältnisse, sowie einen kurzen historischen Abriss der botanischen Durchforschung des Mittelgebirges. Der vierte Abschnitt enthält eine Gliederung des Bereiches in Rayons, sowie eine kurze Besprechung der auftretenden Florenelemente; von ersteren werden 7 unterschieden, nämlich: 1. der Rayon der Steppen und lichten xerophilen Gebüsche, 2. der Rayon der Salzwiesen, 3. der Rayon der pontischen Haine, Felsen und Hänge, 4. der Rayon der Nadelwälder, 5. der Rayon der Plänerkalklehnen, 6. das Flussgebiet der Elbe, 7. der Rayon der Sandsteine. Von den aufgeführten Florenelementen sind vor allem das mitteleuropäische und das pontische Element, sowie die zahlreichen ein Gebirgsareal aufweisenden Arten (gegliedert in Vorgebirgsarten, Hochgebirgsarten und präalpine Arten) zu nennen; ferner sind mit einigen wenigen Arten das nordisch-uralische Element und das mediterrane Element vertreten, eine Art endlich (*Dianthus Seguierii* Vill.) weist ein westliches Areal auf.

Der Haupttheil der Arbeit enthält eine kurzgefasste Besprechung der im böhmischen Mittelgebirge auftretenden Hauptformationen mit ihren Leitarten. Diese Formationen werden folgendermassen gegliedert:

A. Natürliche Formationen mit nur einheimischen Arten.
 I. Die Ebene und das Hügelland.
  a) Auf trockenem Substrat.
   α) Auf nahrstoffreichem Boden:
    1. Die Steppenformation, 2. die Formation niedriger, xerophiler Sträucher, 3. die Formation der pontischen Hügel, 4. die Formation der warmen Felsenflora, 5. die Formation der höher gelegenen Felsen und des Steingerölls, 6. die Formation der Plänerkalklehnen.
   β) Auf minder nahrstoffreichem oder auch sterilem Boden.
    7. Die Formation der Weidenlehnen, 8. die Haideformation, 9. die Formation der Sandfluren, 10. die Formation der Kieferwälder.
  b) Auf mässig feuchtem, nahrstoffreichem Boden:
   11. Die Hainformationen.
  c) Auf feuchtem Boden:
   12. Die Formation der Salzwiesen, 13. die Formation der Flussufer, 14. die Formation der Bachufer, 15. die Teichformationen.
  d) Im Wasser:
   16. Die Formation der Wasserpflanzen.
 II. Das höhere Hügelland und die niedrigsten Stufen des Berglandes.
  17.—19. Die Waldformationen, 20. die *Orchideen*- oder Babinaer-Wiesen, 21. die übrigen Wiesenformationen.
B. Die die Feldcultur begleitenden Formationen.
 22.—23. Die Formationen der Ruderalpflanzen und der Ackerunkräuter.

Bei der Besprechung jeder dieser Formationen giebt Verf. in kurzen Worten eine Charakterisirung ihrer Physiognomie sowie ihres Vorkommens und ihrer Verbreitung, daran schliesst sich eine Aufzählung der jedesmaligen Leitarten; der floristische Landschaftscharakter sowie die Schilderung bestimmter Localitäten wird im Allgemeinen nicht in Betracht gezogen. Ein Abschnitt über die Culturverhältnisse des Mittelgebirges sowie über die Moosvegetation ist beigefügt. Einige Bemerkungen über den Einfluss der Bodenunterlage auf die Vertheilung der Arten im Mittelgebirge bilden den Schluss der interessanten Abhandlung.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Farmar, L., Contributions to our knowledge of Australian *Amarantaceae*. (Bull. herb. Boiss. T. V. 1905. p. 1085—1091.)

L'auteur a fait, à l'aide des matériaux de l'herbier de Kew, une étude particulière des genres endémiques *Trichinium* et *Ptilotus* qui se distinguent l'un de l'autre principalement par la disposition des poils du périanthe. La nouvelle définition qu'il donne de ces deux genres nécessite des changements dans la nomenclature pour lesquels il faudra lire le travail lui-même. Voici les noms des espèces nouvelles: *Trichinium Clementi, T. Elderi, Ptilotus petiolatus, P. roseo-albus, Gomphrena Michelli, G. alba, G. sordida.*

A. de Candolle.

King, G. and **J. S. Gamble**, Materials for a flora of the Malayan Peninsula. No. 16, 17, and 18. (Journal of the Asiatic Society of Bengal. Vol. LXXIV. Part II. Extra Number. 1905 [issued 1906]. p. 1—92, 93—274, 275—386.)

The new species described in the present parts are as follows (where no authority for the species is given the two authors are jointly responsible):

1. *Rubiaceae*: *Psychotria Kunstleri, P. Scortechinii, P. pilulifera, P. Ridleyi, P. multicapitata, P. Birchiana, P. fulvoidea, P. Curtisii, P. Wrayi, P. inaequalis, P. condensa.*

2. *Campanulaceae: Pentaphragma Scortechinii* and vars. *parvifolia* and *flocculosa, P. Ridleyi.*

3. *Vacciniaceae: Pentapterygium Scortechinii, Vaccinium Scortechinii, V. glabrescens, V. viscifolium* and var. *minor, V. Kunstleri.*

4. *Ericaceae: Diplycosia erythrina* (= *Vaccinium erythrinum* Hook.), *Rhododendron Wrayi, R. pauciflorum, R. perakense, R. Scortechinii, R. dubium, Pernettyopsis malayana* n. gen. et spec., *P. subglabra.*

5. *Gentianaceae* (by C. B. Clarke): *Microrphium pubescens* C. B. Clarke n. gen. et sp., *Canscora pentanthera* C. B. Clarke, *Villaria aurantiaca* Ridley M. S.

6. *Myrsinaceae: Maesa impressinervis, M. pahangiana, Myrsine perakensis, M. Wrayi, Embelia Ribes* Burm. var. *rugosa, E. Scortechinii, E. angulosa, E. Ridleyi, E. macrocarpa, E. Gallatlyi, Labisia paucifolia, L. longistyla, Ardisia chrysophyllifolia, A. solanoides, A. fulva, A. lankaurensis, A. labisiaefolia, A. montana, A. sinuata, A. colorata* Roxb. var. *elliptica, A. platyclada, A. Kunstleri, A. solanacea* Roxb., var. *elata, A. Scortechinii, A. oblongifolia, A. tetrasepala, A. biflora, A. tahanica, A. Wrayi, A. minor, A. perakensis, A. Meziana, A. Ridleyi, A. rosea, A. longepedunculata, A. Maingayi* (= *A. odontophylla* Wall. var. *Maingayi* Clarke), *A. theaefolia, A. bambusetorum, Antistrophe caudata, A. Curtisii.*

7. *Sapotaceae: Sideroxylon Derryanum, Isonandra perakensis, I. rufa, Payena longipedicellata* Brace MS. in Herb. Calc.. *P. Havilandi, P. lucida* A. DC. var. *nigra, P. dasyphylla* Pierce var. *glabrata, P. sessilis, P. obtusifolia, P. selangorica, Bassia aristulata, B. Kingiana* Brace MS. in Herb. Calc., *B. Kunstleri* Brace MS. in Herb. Calc., *B. penicillata, B. malaccensis, B. Curtisii, B. laurifolia* and vars. *obtusa* and *parvifolia, B. rupicola, B. perakensis, B. Braceana* and var. *lanceolata, B. longistyla, B. cuprea, B. Motleyana* Clarke var. *Scortechinii, B. penangiana, B. erythrophylla. Palaquium obovatum* (= *Dichopsis obovata* Clarke), *P. Maingayi* (= *Dichopsis Maingayi* Clarke), *P. Clarkeanum* (= *Dichopsis Clarkeana* Brace MS. in Herb. Calc.), *P. Ridleyi, P. microphyllum* (= *Dichopsis hexandra* Clarke), *P. Herveyi, P. stellatum* (= *Dichopsis stellata* Scortechini MS. in Herb. Calc.), *Mimusops andamanensis.*

8. *Ebenaceae: Maba Hierniana, M. venosa* (= *Diospyros venosa* Wall.), *M. olivacea, M. Clarkeana, M. perakensis, Diospyros Wrayi, D. sub-rhomboidea, D. dumosa, D. Scortechinii, D. styraciformis, D. tristis, D. pauciflora, D. ellipsoidea, D. Wallichii* (= *D. macrophylla* Wall.), *D. toposioides, D. brachiata, D. Kunstleri, D. nutans, D. reflexa, D. penangiana, D. rufa, D. areolata, D. Curtisi, D. glomerulata.*

9. *Styraceae: Symplocos fulvosa, S. pulverulenta, S. monticola, S. Ridleyi, S. perakensis, S. Brandiana, S. penangiana, S. Scortechinii, S. Havilandi.*

10. *Oleaceae: Jasminium Griffithii* Clarke var. *cuspidata, J. Maingayi* Clarke var. *kedakensis, J. Wrayi* and vars. *hispida* and *axillaris, J. Curtisii, J. longipetalum, J. Scortechinii, J. sarawacense, Osmanthus Scortechinii, Linociera macrocarpa* (= *L. insignis* Clarke), *L. paludosa, L. caudata, Olea platycarpa, O. ardisioides.*

The following are abridged diagnoses of the two new genera:

Pernettyopsis: Small rigid, epiphytic shrubs. Leaves alternate, on short hispid petioles, coriaceous, persistent; Flowers solitary or in 2; axillary, with 2 (rarely 3) rather large bracts at their base; pedicels decurved in fruit. Calyx larger than corolla, rotate, deeply 5-partite, persistent. Corolla urceolate or ovoid, glabrous, mouth constricted with 5 short, reflexed teeth. Stamens 10, free, included, slightly attached to bottom of corolla-tube. Anthers short, inappendiculate, oblong, with

2 long porously dehiscing apical tubes. Ovary 5-celled; style columnar, stigma simple; ovules numerous on the inner angles of the loculi. Berry globose 5-celled. Seeds minute, compressed, numerous, angled; testa crustaceous.

Microrphium: Pubescent erect herb, repeatedly branched. Leaves mostly alternate. Flowers numerous, solitary, pedicelled, in unilateral repeatedly branched cymes. Calyx short-cylindric, terete, sub-2-lipped, almost leathery; 5 lobes, short. Corolla small; tube campanulate, lobes 5 equal, dextrorsely contorted in the bud. Stamens 5, equal, perfect; anthers exsert. Ovary 1-celled; style linear; stigma sub-capitate. Seeds very small, ovoid, not angular. F. E. Fritsch.

Masters, M. J., Chinese Conifers. (Gardeners' Chronicle. 3. ser. Vol. XXXIX. 1906. No. 1002. p. 146—147. Fig. 56—57.)

Two new species of *Picea* are described, viz. *P. montigena* and *P. complanata*. The leaves of the former are about 1 cm. long, linear, curved, four-sided; male cones solitary on the sides of the branches near the ends with scoop-shaped, purplish, denticulate sporophylls; young female cones with reflexed, purplish-violet, broadly-oblong scales; ripe cones 11—12 cm. long with subcoriaceous scales. *P. complanata* has leaves, about 3/4 in. long, linear acute, somewhat flattened, glaucous and stomatiferous on the upper surface; ripe cone 4 to 5 in. long, oblong-cylindrical with slightly appressed, transversely oblong or rounded scales. F. E. Fritsch.

Terracciano, A, *Gagearum* species florae orientalis ad exemplaria imprimis in herbariis Boissier et Barbey servata. (Bull. herb. Boiss. T. V. 1905. p. 1061—1076 et 1113—1128. [à suivre].)

Ces pages renferment l'énumération méthodique des *Gagea* de la flore d'Orient, et, pour chaque espèce une diagnose latine, des indications bibliographiques et topographiques et des remarques sur les variations qu'elle présente. Voici les noms des espèces admises du sous-genre *Eugagea: G. triflora* A. et H. Schultes, *G. spathacea* Salisb., *G. minima* Ker-Gawler, *G. callosa* A. et H. Schultes, *G. confusa* Terracc., *G. granulosa* Turcq., *G. elegans* Wall., *G. lutea* Ker-Gawl., *G. erubescens* Besser, *G. filiformis* Kunth, *G. pusilla* A. et H. Schultes, *G. Capusii* Terrac. sp. nov., *G. fistulosa* Ker-Gawl., *G. anisanthos* C. Koch, *G. glacialis* id., *G. linearifolia* Terrac., *G. assyria* id. subsp. nov., *G. luteoides* Stapf, *G. micrantha* Pascher, *G. arvensis* Dumortier, *G. dubia* Terrac. A. de Candolle.

Terracciano, Achille, Les espèces du genre *Gagea* dans la flore de l'Afrique boréale. (Bull. Soc. Bot. France. 1905. Mémoire 2. p. 1—26.)

La floraison très précoce des *Gagea*, qui fait qu'ils n'ont pu être observés au cours de certaines explorations dans l'Afrique du N., l'absence de flores complètes du Maroc et de la Tripolitaine et aussi d'une monographie du genre, rendent son étude très difficile. Aussi c'est surtout à bien fixer la valeur de l'espèce que l'auteur s'est appliqué dans ce mémoire, qui sera suivi d'un travail plus important, sans essayer de dégager des conclusions, qui seraient encore prématurées, sur la distribution géographique générale des *Gagea*.

L'Afrique boréale comprend 10 espèces de *Gagea: G. trinervia* A. Terr. (*Lloydia trinervia* Cosson), localisé à Derna en Tripolitaine, *G. pygmaea* Schult., à l'Atlas de Blidah, *G. mauritanica* Durieu

(*G. Granatelli* Batt.), *G. Durieui* Parl., tous deux à Oran, *G. algeriensis* Chabert, à Aumale et Tlemcen, *G. foliosa* Schult., répandu du Maroc à l'Algérie (et la sous-espèce *G. Cossoniana* A. Terr.), *G. Granatelli* Parl. (*G. fibrosa* Durieu, du Maroc à la Tunisie et les deux sous-espèces *G. maroccana* A. Terr. et *Chaberti* A. Terr.), *G. reticulata* Schult., spécial à l'Egypte (avec la sous-espèce *G. africana* A. Terr. de l'Algérie plus occidentale à l'Egypte), *G. fibrosa* Schult., de la Tunisie à l'Egypte et *G. arvensis* Schult., commun à l'Algérie et à la Tunisie. Beaucoup de *Gagea* africains sont en voie d'évolution comme *G. algeriensis* qui tient à la fois des *C. Granatelli* Parl. et *G. Liotardi* Schult. A remarquer l'absence du *G. Liotardi* en Algérie, où il pourrait d'ailleurs être trouvé.

Les spécimens des principaux herbiers européens ont servi à établir la distribution de chaque espèce dans l'Afrique boréale.

J. Offner.

THISELTON-DYER, W. T., The wild Fauna and Flora of the Royal Botanic Gardens, Kew. (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens, Kew. Additional series V. 1906. VII and 223 pp.. Price 2 s.)

The object of this work, first initiated by Mr. G. Nicholson, has been to obtain a survey of the vast number of different forms of life of the most varied kind that may exist together on the small area occupied by the gardens at Kew. The wild flora (p. 73—220) has been worked out by a number of specialists (Phanerogamae by G. Nicholson, Filices by G. Nicholson, Musci by E. S. Salmon, Hepaticae by C. A. Wright, Lichenes by O. V. Darbishire, Fungi and Myxogastres by G. Massee, Algae by F. E. Fritsch). The list of species, belonging to each group, is preceded by a few introductory remarks, dealing with their distribution in the gardens, their nativity, etc. and numerous comments are to be found in the course of the extensive specific lists.

F. E. Fritsch.

WORONOW, J., Beiträge zur Flora Abchasiens. 2. Ueber einige neuen oder seltenen Pflanzen für die Flora Abchasiens. (Acta Horti Bot. Univ. Imp. Jurjev. Vol. VI. Fasc. 3. 1906. p. 133—137. Russisch.)

Enthält neue Standortsangaben nebst Bemerkungen pflanzengeographischen oder systematischen Inhalts über folgende Pflanzenarten: *Osmunda regalis* L., *Sieglingia decumbens* Bernh., *Andropogon caucasicus* Trin., *Carex depressa* Link., *Carex glauca* Murr. var. *serrulata* (Biv.) Richter, *Gladiolus segetum* Gawl., *Myriophyllum verticillatum* L., *Chaerophyllum aromaticum* L., *Conium maculatum* L., *Veronica hederaefolia* L., *Orobanche Hederae* Duby. Ausserdem theilt Verf. interessante Angaben über einige fremde Pflanzen mit, die in Suchum und Umgebungen verwildert sind, nämlich: *Acalypha indica* L., *Oenothera odorata* Jacq., *Nycandra physaloides* Gärtn., *Linaria Cymbalaria* L., *Calefina Corvini* Desv. und *Duchesnea indica* (Andrz.) Focke.

B. Hryniewiecki.

BERTRAND, C. EG., Ce que les coupes minces des charbons de terre nous ont apprès sur leurs modes de formations. Conférence donnée dans la Section de Géologie appliquée. Liége, in-8⁰. 44 pp. 9 pl. (Congrès international des mines, de la métallurgie de la mécanique et de la géologie appliquées. Liége, 25 juin — 1e juillet 1905.)

L'auteur résume dans ce travail, accompagné de très instructives planches phototypiques, les observations qu'il a faites sur la constitution des combustibles fossiles et qui ont déjà fait l'objet de sa part de publications détaillées. Il montre que tous les combustibles fossiles doivent leur origine à une gelée brune humique plus ou moins chargée de débris ou de menus organismes végétaux, quelquefois animaux et qu'ils n'ont pris le caractère de charbons que lorsqu'il y a eu imprégnation de la masse par une matière bitumineuse, hydrocarburée.

L'examen microscopique des charbons et des schistes organiques y fait reconnaître en effet une masse fondamentale qui représente une gelée brune, une matière humique précipitée à l'état de coagulum assez consistant pour avoir maintenu les corps qui y sont empâtés dans des positions qui ne sont pas celles de leur équilibre naturel; et pour n'avoir pas pénétré à l'intérieur des graines ni même entre les écailles des bourgeons. L'existence à l'époque actuelle de gelées de ce genre a été d'ailleurs constatée par M. Potonié, qui en a observé la formation, sur des épaisseurs considérables, dans diverses lagunes des côtes européennes, notamment dans le Stettiner Haff.

Le schiste brun de Broxburn en Ecosse, le schiste de Ceara, divers schistes du Houiller, du Jurassique ou du Tertiaire se montrent ainsi constitués par une gelée humique imprégnée de matière bitumineuse et plus ou moins chargée d'argile passant au charbon lorsque la proportion d'argile s'abaisse suffisamment.

Dans certains schistes, comme ceux de Buaière dans l'Allier, comme ceux du Mansfeld, des restes animaux, os et principalement coprolithes, apparaissent en proportion notable dans la gelée fondamentale donnant ainsi naissance à ce que M. Bertrand nomme des „charbons de purins“.

Dans d'autres, la gelée humique est chargée de spores ou de grains de pollen, constituant alors des ,,charbons sporopolliniques“; tel est le cas de certains lits de houille d'Hardinghen; tel est également le cas de la Tasmanite, qui cependant n'est pas un charbon, et constitue simplement un combustible terreux, l'imprégnation bitumineuse ayant fait défaut.

Les charbons d'algues, bogheads d'Autun, d'Ecosse et d'Australie, sont formés d'algues, *Pila* ou *Reinschia*, empilées dans une gelée brune et fossilisées en présence de matières bitumineuses, dont l'origine demeure indécise; M. Bertrand a observé, dans la „turfa“ du Rio Marahu une semblable accumulation d'algues, mais constituant une roche combustible qui n'est pas un charbon, faute d'imprégnation bitumineuse.

Enfin dans certains charbons, tels, par exemple, que celui de la veine Marquise d'Hardinghen, la gelée brune renferme une proportion importante de fragments stratifiés de végétaux supérieurs, remarquablement conservés, certaines cellules montrant même encore leur protoplasme et leur noyau. Les nodules de sphérosidérite qu'on trouve dans certaines

couches représentent des noyaux de gelée empâtant des débris végétaux, mais dans lesquels s'est faite une localisation de carbonate de chaux avec une certaine quantité de fer, et qui ont échappé à l'infiltration bitumineuse. A la veine Marquise d'Hardinghen, la concentration de la matière minérale s'est opérée dans des conditions spéciales, la calcite se localisant sur des plaques subéreuses profondément altérées, la sidérose sur des étuis corticaux de *Stigmaria* pourris et pénétrés par la gelée humique. Les dépôts silicifiés bien connus de Grand' Croix, près de Saint-Etienne représentent les restes d'une couche houilligène silicifiée presque au moment de sa formation, n'offrant que de faibles traces d'infiltrations bitumineuses.

R. Zeiller.

Grand'Eury, Sur les mutations de quelques plantes fossiles du terrain houiller. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLII. 2 janvier 1906. p. 25—29.)

M. Grand'Eury résume dans cette note les observations faites par lui sur le terrain depuis une dizaine d'années. Les dépôts houillers compris entre le Culm et le Permien. représentent, en tenant compte des lacunes qui existent sur divers points, une épaisseur minima de 6000 mètres, indiquant une durée considérable, peut-être d'un million d'années, avec un climat uniforme, chaud et humide. La constance de certains types, tels que *Stigmaria ficoides* et *Calamites Suckowi*, atteste en effet la permanence des mêmes conditions extérieures. Quelques modifications, comme la transformation du *Linopteris obliqua* en *Lin. Brongniarti,* plaident néanmoins en faveur d'un léger changement de climat; cependant ces deux espèces semblent n'avoir pas eu les mêmes graines.

Sur un même point le peuplement s'est, il est vrai, transformé parfois avec rapidité, certaines couches se succédant dans la Loire, l'une formée de *Pecopteris,* la suivante de *Cordaites;* mais souvent une espèce reparaît identique à elle-même après une absence prolongée.

Le fait dominant est la constance des espèces durant la presque totalité de leur existence, certaines d'entre elles se maintenant sans changement appréciable sur toute la hauteur d'un bassin, et quelques unes même depuis le Westphalien jusque dans le Stéphanien. On assiste toutefois à certaines transformations d'une forme spécifique en une forme voisine qui la remplace plus ou moins rapidement; l'une des plus nettes et des plus remarquables est celle de l'*Odontopteris Reichiana*, qui, à Saint-Etienne, à partir de la septième couche, commence à offrir des pinnules plus aiguës, et qui, à partir de la troisième, passe franchement et partout à l'*Odontopteris minor*.

Cette permanence générale des caractères et la rapidité avec laquelle s'opèrent les quelques passages que l'on peut saisir donnent à penser que ces transformations se sont opérées

par voie de mutation, souvent d'une façon brusque, comparable dans une certaine mesure aux métamorphoses des insectes. Elles paraissent en tout cas avoir obéi à une loi générale, car après des écarts plus ou moins considérables d'une province botanique à une autre, la flore fossile, au lieu d'offrir des divergences de plus en plus grandes, est revenue dans le Permien, le Rhétien, à une universelle uniformité.

R. Zeiller.

Personalnachrichten.

Société dendrologique de France.

La Société dendrologique de France constituée en novembre 1905, se propose de grouper toutes les personnes qui s'occupent des végétaux ligneux; c'est une Société de botanique et d'acclimatation forestières, à la fois théorique et pratique.

Dans le domaine de la théorie, elle favorisera l'étude des genres renfermant des espèces ligneuses en publiant dans son Bulletin des monographies originales et des comptes-rendus des travaux parus à l'étranger. Dans le même ordre d'idées, elle s'efforcera de faire adopter à ses adhérents une nomenclature uniforme, conforme aux règles adoptées par les botanistes.

Dans le domaine de la pratique, elle s'efforcera de généraliser la culture des espèces peu répandues et d'en introduire de nouvelles. Dans son Bulletin seront groupées les données qui pourront être réunies concernant l'emploi des espèces exotiques, afin d'en assurer l'essai et l'emploi méthodique et rationnel, soit au point de vue ornemental, soit au point de vue de la création de boisements rémunérateurs. Dans ce même but, elle établira des cultures d'essences peu répandues, dont les produits seront distribués entre ses membres. Elle cherchera à favoriser entre ses membres des relations d'échanges. Enfin, un service d'informations renseignera les adhérents sur les questions de détermination, de culture ou autres posées par eux.

M. **R. Hickel**, professeur à l'école nationale d'Agriculture de Grignon, 11bis, rue Champ-la-Garde à Versailles, a été nommé secrétaire général de la nouvelle Société. La cotisation annuelle est d'au moins 6 francs. M. **Dode** 4 place du Maine à Paris, 15e, est trésorier de la Société.

Ausgegeben: 22. Mai 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.